



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

VILLE SALMINEN
SUUNNITTELUPROSESSIN JOHTAMISEN KEHITTÄMINEN SAI-
RAALARAKENNUSHANKKEESSA

Diplomityö

Tarkastaja: professori Arto Saari
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen tiedekun-
taneuvoston kokouksessa 6. huhti-
kuuta 2016

TIIVISTELMÄ

VILLE SALMINEN: Suunnitteluprosessin johtamisen kehittäminen sairaalarakennushankkeessa

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 128 sivua, 2 liitesivua

Joulukuu 2016

Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Rakennustuotanto

Tarkastaja: professori Arto Saari

Avainsanat: projektijohtaminen, suunnitteluprosessi, suunnittelun johtaminen, sairaalarakentaminen

Suunnittelu ja sen johtaminen vaikuttavat oleellisesti koko rakennushankkeen onnistumiseen. Suunnitteluprosessin johtamisen on koettu olevan tavanomaisissakin rakennushankkeissa kompleksista. Suunnittelun johtamisen tekee haasteelliseksi muun muassa suunnitteluprosessiin osallistuvien eri suunnittelualojen edustajien määrä ja asiantuntemus, tiedonkulku, suunnittelutyön luova luonne sekä tilaajan ja käyttäjän välillä ristiriitaistenkin tavoitteiden ja vaatimusten ratkaiseminen. Suunnittelun johtamisen haasteellisuus kasvaa sairaalarakennushankkeissa esimerkiksi laajuuden, toiminnallisen suunnittelun, käyttäjäyhteistyön ja käyttäjätietojen hallinnan sekä suunnittelun ohjauksen asettamien haasteiden myötä. Lisäksi sairaalarakennushankkeiden projektinjohtotaitojen kehitys on viime vuosikymmenten aikana ollut pysähdyksissä.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kehittää suunnittelun johtamista laajoissa sairaalarakennushankkeissa kirjallisuus- ja haastattelututkimuksen avulla. Diplomityössä tehtiin kirjallisuustutkimus projektijohtamisesta, rakennushankkeen suunnitteluprosessin kuluista, suunnittelun johtamisesta sekä suunnitteluprosessissa tunnistetuista haasteista. Haastattelututkimus perustuu Keski-Suomen uuden keskussairalahankkeen eli niin sanotun Uusi sairaala -hankkeen suunnittelun johtamisen avainhenkilöiden haastatteluihin. Uusi sairaala -hankkeen eri osapuolien haastatteluiden lisäksi tutkimuksessa haastateltiin Tampereen yliopistollisen sairaalan rakennuttajaorganisaatioon kuulunutta osapuolta tutkimustulosten vertaamiseksi. Haastatteluaineiston avulla muodostettiin Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluprosessin kuvaus, havainnoitiin suunnittelun johtamisen haasteita sekä esitettiin ratkaisuvaihtoehtoja havaituille haasteille.

Laajan sairaalarakennushankkeen suunnittelun johtamisessa korostuvat tutkimustulosten mukaan projektijohtamisen perusasioiden, kuten kokonaisuuden, laajuuden, aikataulujen, resurssien ja kustannusten hallinnan, merkitys. Projektijohtamisen perusasioiden hallinnan lisäksi sairaalarakennushankkeen suunnittelun johtamisessa on tärkeitä muun muassa organisoida käyttäjäyhteistyö, aikatauluttaa toiminnallinen suunnittelu selkeästi rakennussuunnittelun edelle sekä keskittyä suunnittelun ohjaukseen hankkeen alkuvaiheissa. Laajassa sairaalarakennushankkeessa suunnitteluprosessin alkuvaiheiden ja erityisesti hankesuunnitteluvaiheen merkitys korostuvat suunnitteluprosessin etenemisen ja onnistumisen näkökulmista. Tutkimuksessa esitetään suunnittelun johtamisen kehittämiseksi yksittäisten kehitysehdotusten lisäksi tehtäväluetteloita ja standardin mukaisia projektijohtamisen osa-alueita tukeva malli suunnittelun johtamisen avuksi sairaalarakennushankkeissa.

ABSTRACT

VILLE SALMINEN: The development of design process management in a hospital building project

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 128 pages, 2 Appendix pages

December 2016

Master's Degree Programme in Civil Engineering

Major: Construction management and economics

Examiner: Professor Arto Saari

Keywords: project management, design process, design management, hospital construction

Design and its management are a key factor in the success of a construction project. The management of a design process has been considered challenging even in ordinary construction projects, due to factors such as the number and expertise of designers from different design fields, inadequate distribution of information, the creative nature of design and the sometimes conflicting goals and demands of the client and the user. Managing the design process is especially challenging in hospital construction projects because of their large scale, functional design, the management of user collaboration and user information, as well as the guidance of the design. Furthermore, project management in hospital construction projects has seen little development in recent decades.

The goal of this study is to further develop design management in large hospital construction projects, using research based on literature and interviews. The theoretical section of this thesis focuses on project management, design management, the stages of the design process in a construction project, and the challenges recognized in the design process. The interview section of the thesis is based on interviews conducted with key figures in the design management of the construction project for Central Finland's new central hospital (the so-called "Uusi sairaala" project). In addition to these interviews, a member of the developer organization of Tampere University Hospital was interviewed in order to compare findings. The interview material was analyzed to create a description of the Uusi sairaala project's design process, to determine the challenges of design management and to suggest potential solutions to those challenges.

The research showed that the fundamentals of project management are increasingly significant in the design management of large hospital construction projects. Such fundamental factors include the management of the entire project as well as its schedule, resources and costs. Furthermore, it is important to organize collaboration between users, to schedule functional design clearly ahead of building design, and to focus on directing the design in the early stages of the process. In large hospital construction projects, the early stages of the design process and particularly the project planning stage are vital in the progress and success of the design process. This thesis offers individual solutions to the development of design management, as well as a model designed to support task lists and elements of standard project management, thus aiding the design management of hospital construction projects.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on laadittu Tampereen teknillisessä yliopistossa Ramboll CM Oy:n toimeksiannosta.

Diplomityön tekeminen alkoi syksyllä 2015, ja noin vuoden aikana ajatuskartasta on muodostunut diplomityö. Töiden, viimeisten kurssien suorittamisen sekä diplomityön tekemisen yhteensovittaminen on välillä ollut haastavaa, mutta toisaalta hyvin opettavaista. Diplomityön tekeminen on opettanut minua tutkitun aiheen ja tieteellisen kirjoittamisen lisäksi paljon itsestäni.

Diplomityön ohjaajana toimi professori Arto Saari, jota haluan ensimmäisenä kiittää avustamisesta tutkimuksen aloittamisessa sekä työhön liittyvistä rakentavista kommentteista. Kiitos kaikille haastatteluihin osallistuneille osapuolille paneutumisesta diplomityöhöni sekä mielenkiintoisista ja rennoista keskusteluista. Diplomityön erittäin kiinnostavasta aiheesta, mahdollisuudesta osallistua yhteen Suomen suurimmista rakennushankkeista, asiantuntevista kommentteista sekä työn ohjaamisesta haluan kiittää Ramboll CM Oy:stä Elina Mäkelää, Lauri Blomia ja Erkki Pekkasta. Erityiskiitokset Rambollilaisista haluan osoittaa työtovereilleni Hannu Pelliselle ja Niina Andersenille, jotka ovat ohjanneet minua diplomityön tekemisessä sekä töiden aloittamisessa Rambollilla.

Suurin kiitos kaikesta opiskelujeni aikana saamastani merkittävästä tuesta ja kannustamisesta kuuluu kotiin Heinille, perheelleni sekä ystävilleni.

Jyväskylässä, 9.12.2016

Ville Salminen

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tausta	1
1.2	Tutkimusongelman kuvaus ja tutkimuskysymykset	2
1.3	Tutkimuksen tavoitteet	5
1.4	Tutkimuksen rajaukset	7
1.5	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suoritus.....	8
2.	PROJEKTIOHTAMISEN NÄKÖKULMA TUTKIMUSONGELMAAN	10
2.1	Projektin määritelmä	10
2.2	Projektiin ja projektijohtamiseen liittyvät peruskäsitteet	11
2.3	Prosessit osana projektia	15
2.4	Projektin organisointi ja projektiryhmä	17
2.5	Projektin johtamisen avainosapuolet.....	22
2.6	Standardien mukaiset projektijohtamisen osa-alueet	24
2.7	Standardin mukainen projektinjohtaminen rakennushankkeessa.....	28
3.	RAKENNUSHANKKEEN SUUNNITTELUPROSESSIN KULKU JA OSAPUOLET	32
3.1	Rakennushankkeen kulkuun liittyvä kirjallisuus.....	32
3.2	Rakennushankkeen osapuolet	33
3.3	Rakennushankkeen kulku ja suunnittelun johtamisen keskeisimmät tehtävät eri hankevaiheissa	37
3.3.1	Omistajan ja käyttäjän tarveselvitys	38
3.3.2	Hankesuunnittelu	40
3.3.3	Suunnittelun valmistelu.....	41
3.3.4	Ehdotus- ja yleissuunnittelu	43
3.3.5	Rakennuslupatehtävät	44
3.4	Rakennushankkeen suunnitteluprosessin johtaminen ja organisointi	44
3.4.1	Suunnittelun organisointi	45
3.4.2	Suunnitteluprosessin johtaminen	46
3.4.3	Suunnittelun ohjaus projektinjohtorakentamisessa	48
4.	RAKENNUSHANKKEEN SUUNNITTELUPROSESSIN HAASTEET	51
4.1	Suunnitteluprosessissa yleisesti tunnistettuja haasteita.....	51
4.2	Suunnitteluprosessin haasteet kotimaisissa ja ulkomaisissa hankkeissa	52
5.	CASE: UUSI SAIRAALA -HANKKE, KSSHPP	55
5.1	Uusi sairaala -hankkeen tausta	55
5.2	Uusi sairaala -hankkeen perustiedot.....	56
6.	HAASTATTELUTUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	60
6.1	Prosessikuvauksen taso	60
6.2	Haastattelumuodon valinta ja haastatteluteemat	61
6.3	Haastatteluiden suoritus ja aineiston analysointi	63

6.4	Aineiston käsittely ja tulosten raportointi	65
7.	TYÖN TULOKSET	67
7.1	Organisaatiot ja yhteistyö Uusi sairaala -hankkeessa	67
7.1.1	Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluorganisaatio	68
7.1.2	Arkkitehtisuunnitteluryhmän organisaatorakenne	71
7.1.3	Rakenne, LVI- ja sähkösuunnitteluryhmien organisaatorakenteet	73
7.1.4	Tiedonkulku ja yhteistyö suunnitteluorganisaatiossa	77
7.1.5	Käyttäjäyhteistyö	79
7.2	Suunnitteluprosessin johtaminen	82
7.2.1	Suunnitteluprosessia johtava osapuoli	83
7.2.2	Suunnittelun johtamistehtävät	85
7.2.3	Suunnittelua ohjaavat tekijät	89
7.2.4	Päätöksenteko	91
7.3	Suunnitteluprosessin haasteet ja kehitysehdotukset	95
7.3.1	Merkittävimmät suunnitteluprosessin haasteet ja kehitysehdotukset Uusi sairaala -hankkeessa	96
7.3.2	Uusi sairaala -hanke vs. Taysin uudistaminen	109
7.4	Haastattelu- ja kirjallisuustutkimustulosten vertailu ja analysointi	112
7.5	Suunnitteluprosessin johtamisen kehittäminen	117
8.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	120
	LÄHTEET	123

LIITE 1: HAASTATTELURUNKO

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Suurin osa suomalaisista sairaaloista on rakennettu 1970-luvulla tai sitä aikaisemmin, ja uusimmatkin julkisen puolen sairaalarakennukset rakennettiin jo 1980-luvulla. Suomen sairaalakanta on teknisen elinkaarensa loppupuolella: sairaalakanta on vanhaa, tilojen käyttöasteet ovat suuria ja tekniset laitteet kehittyvät. Yhteiskunnallisesti merkittävillä tekijöillä, kuten sosiaali- ja terveystalouden palvelu-uudistuksella, kaupungistumisella sekä väestön ikääntymisellä, on nykyisen sairaalakannan teknisen tilan lisäksi merkittävä vaikutus sairaalarakentamisen tulevaisuuteen. (Punnonen 2013, s. 1–4) Nordic health care groupin (2014, s. 15–34) mukaan sairaalarakentamisen uusi kausi on alkamassa Suomessa ja muissa Pohjoismaissa. Esimerkiksi Suomeen rakennettavien seuraavan 25 suurimman sairaalaprojektin kokonaisarvo on arviolta 2,81 miljardia euroa. Kyseinen summa on lähes kymmenen prosenttia vuoden 2014 Suomen rakennustuotannon kokonaisarvosta, joka oli 28,5 miljardia euroa (Rakennusteollisuus 2015). Punnonen (2013) tutkimuksesta käy ilmi, että vuonna 2015 lähes jokaisessa sairaanhoitopiirissä oli käynnissä joko sairaalan perusparannus-, peruskorjaus-, laajennus- tai uudisrakennushanke. Lisäksi Punnonen mukaan sairaalarakennushankkeet ovat kooltaan mittavia. Voidaan siis todeta, että sairaalarakentamisen merkitys tulevana vuosina tulee kasvamaan ja vaikuttamaan rakennus- ja terveysalaan yhä enemmän. Sairaalarakentamisen lisääntyessä ja sen merkityksen kasvaessa on perusteltua tutkia ja pyrkiä kehittämään sairaalarakennusprojektin osa-alueita. Tässä tutkimuksessa keskitytään tutkimaan sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessin johtamista.

Nordic health care groupin (2014, s. 4) mukaan sairaalahankkeen läpiviennistä Suomessa tekee haastavan muun muassa sairaalahankkeiden suunnittelutradition, osaamisen ja projektinjohtotaitojen heikentyminen ajan myötä. Tämä ja se, että peruskoulutetuilla arkkitehteillä ja sairaaloiden lääkäri- ja hoitajakunnalla ei välttämättä ole projektien suunnittelu- tai johtamiskokemusta, voi johtaa tilanteeseen, jossa rakennushankkeen suurista kokonaisuuksista vastaa henkilöitä, jotka eivät aikaisemmin ole olleet mukana vastaavan suuruusluokan projektissa. Sairaaloiden suunnittelusta vastaavat muun muassa käyttäjät, jotka edustavat lääketieteellistä asiantuntemusta, rahoittajat ja päättäjät, joiden tulee vakuuttua hankkeen tarpeellisuudesta, sekä suunnittelijat ja arkkitehdit, jotka suunnittelevat rakennuksen toiminnallisuutta, käyttökelpoisuutta ja arkkitehtuuria. Sairalahankkeen suunnitteluun osallistuvan kolmen eri ryhmittymän tulee asettaa tavoitteensa projektille siten, että ne ovat kaikkien toteutettavissa. Lisäksi sairaalarakentamisessa on useita erityisiä huomiota vaativia osa-alueita, joita ovat esimerkiksi toi-

minnallinen suunnittelu, laiteteknologian kehittyminen, sairaalahankkeiden laajuus sekä projektihenkilöiden kokemattomuus projektiluontoisessa työssä. Suurien sairaaloiden uudisrakentamisen kerrotaan loppuneen Suomessa 1980-luvulla Lapin keskussairaalan valmistuttua. (Nordic health care group 2014, s. 4–9) Sairaalarakennusprojektien suunnittelu- ja johtamistaidot Suomessa eivät siis ole ainakaan merkittävästi kehittyneet, kun sairaanhoitopiirit eivät ole viime vuosikymmenien aikana aloittaneet suurempia uudis-sairaalahankkeita.

Ramboll CM Oy toimii rakennuttajakonsulttiyrityksenä Jyväskylään rakennettavassa uudessa Keski-Suomen keskussairaalahankkeessa, jossa on havaittu haasteita suunnitteluprosessin eri vaiheissa. Haasteiden havaitsemisesta syntyi myös tarve tämän diplomityön tekemiseen. Hankkeen suunnitteluvaiheissa havaitut ongelmat ovat liittyneet muun muassa projektissa työskentelevien osapuolien yhteistyöhön, organisointiin, työtapoihin ja päätöstentekoon. Laajojen hankkeiden eri suunnitteluvaiheissa mukana olevien osapuolien henkilömäärät ovat usein suuria verrattuna tavanomaisempiin rakennusprojekteihin (RT 10-10387 1989, s. 3). Henkilömäärän kasvaessa projektissa voidaan olettaa esimerkiksi päätöstenteon hankaloituvan ja koko projektinjohtamisen muuttuvan haasteellisemmaksi. Kuten edellä mainittiin, sairaalarakennushanketta voidaan pitää suurena hankkeena, jossa on siis tavallisesti mukana henkilöitä, joille projektiluontoinen työ on tuttua, sekä niitä, joille se saattaa olla tuntemattomampi työmuoto. Kun projektissa on mukana henkilöitä, joilla on erilaiset lähtökohdat projektityön tekemiselle, on mahdollista, että syntyy tilanteita, joissa yhteistyö projektihenkilöiden kesken muuttuu haasteelliseksi.

1.2 Tutkimusongelman kuvaus ja tutkimuskysymykset

Projektilla tarkoitetaan monelle osapuolelle yhteisteistä tehtävää, joka on kertaluontoinen. Toisaalta projekti voidaan määritellä myös määräaikaisena organisaationa, tavoitteellisenä, rajattuna tehtävien jatkumona tai ongelmana, joka on aikataulutettu ratkaistavaksi. Projekti eroaa ominaisuuksiltaan muusta toiminnasta erityisesti sen vuoksi, että sillä on selkeä alku ja loppu. (Artto et al. 2011, s. 24–25) Rakentaminen on projektiluonteista toimintaa. Hanketasolla rakentamiselle on tavallista toiminnan kertaluonteisuus ja osapuolten jatkuva vaihtuminen. Rakennusprojekteille on myös ominaista, että aikaisempien projektien kokemusta on haastava hyödyntää tehokkaasti, sillä rakennushankkeiden toteutusorganisaatiot ja rakentamisesta syntyneet lopputuotteet suunnitellaan hyvin usein eri paikkaan. Tilaaja asettaa rakennushankkeelle hankesuunnitteluvaiheessa tavoitteet, jotka tulee saavuttaa projektijohtamisen keinoin. Projektin johtamisessa ja ohjaamisessa käytetään hyödyksi tietoja, taitoja, välineitä ja tekniikoita, jotka edesauttavat projektin etenemistä ja hallintaa. (Kankainen & Junnonen 2001, s. 23)

Rakennushanke koostuu useasta prosessista, joiden kautta projektijohtaminen toteutuu. Rakentamisprojektin osaprosesseja ovat esimerkiksi käynnistys, suunnittelu, toteutus, valvonta ja päättäminen. Projektien hallintaan tarkoitettu opas Project Management Bo-

dy of Knowledge, PMBOK® Guide käsittelee projektinhallinnan eri prosesseja sekä työkaluja ja tekniikoita, joiden avulla projektia voidaan ohjata tavoiteltuun suuntaan. PMBOK-oppaassa projektien prosessit jaetaan kahteen pääluokkaan, projektinhallinnan prosesseihin ja tuotesuuntautuneisiin prosesseihin. Näihin kahteen pääluokkaan kuuluvat tavallisesti kaikki projekteihin liittyvät prosessit. Edellä mainittuun projektinhallinnan prosessit -pääluokkaan kuuluvien prosessien avulla varmistetaan projektin sujuva eteneminen hankkeen läpi. (Koskenvesa & Sahlstedt 2011, s. 4–5) Projektinhallinnan erilaisten osa-alueiden, kuten suunnittelun, ihmisten johtamisen, ohjauksen, päätösten- teon ja valvonnan, hallitseminen ei yksinomaan riitä projektin onnistumisen varmentamiseksi, vaan projektin onnistuminen riippuu myös monesta muusta tekijästä. Projektin onnistumiseen vaikuttavat muun muassa projektien avainhenkilöiden johtamistaidot, organisaatorakenne, päätöstenteko sekä projektipäällikön ominaisuudet. Projektinhallinta perustuu kuitenkin suurimmaksi osaksi ihmisten johtamiseen, jota pidetään tärkeimpänä yksittäisenä asiana projektin onnistumisedellytyksiä tarkasteltaessa. (Ruuska 2007, s. 30–31)

Ruuskan (2007, s. 41) mukaan projektityöskentelyn ongelmat eivät yleensä liity tekniikkaan, työvälineisiin tai lopputuotteen sisältöön. Suuremmat ongelmat projektityössä ovatkin usein projektien hallinnan ja menetelmien riittämättömyyden seurauksia. Myös puutteellinen suunnittelu ja organisoinnin heikkous projektissa voivat johtaa projektiryhmän toimimattomuuteen kokonaisuutena. Tällöin projekti ei onnistu odotetulla tavalla. Projektien ongelmat voivat näkyä teknisinä ongelmina, mutta taustalla oleva ongelma saattaa piillä jossakin muualla. Projektinhallinnan avulla voidaan ennakoida ja ehkäistä projekteissa esiintyviä tyypillisimpiä ongelmia.

Tässä diplomityössä keskitytään PMBOK-oppaan mukaisiin projektinhallinnan prosesseihin, joiden avulla varmistetaan hankkeen sujuva eteneminen. Tutkimuksessa käsitellään sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessin johtamiseen liittyviä ongelmakoh- tia sekä havaittujen ongelmien kehitysmahdollisuuksia. Toisin sanoen diplomityön tut- kimusongelma liittyy rakennushankkeen suunnitteluvaiheessa toimivien eri osapuolien välisen yhteistyön haasteisiin. Tutkimuksessa havaittuja suunnitteluprosessin johtami- sen haasteita olivat muun muassa tiedonkulku, päätöksenteko, resurssien puute, aikatau- lujen hallinta, laajuuden hallinta sekä käyttäjäyhteistyön organisointi.

Diplomityön päätutkimuskysymykseksi muodostui: *Miten suunnitteluprosessin johta- mista voidaan kehittää sairaalarakennushankkeessa?* Diplomityön päätutkimuskysy- mykseen pyrittiin löytämään vastaus muun muassa seuraavien alatutkimuskysymysten avulla:

- Millainen on tavanomaisen talonrakennushankkeen suunnitteluprosessi?
- Millainen on sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessi?
- Millaisia ongelmia sairaalahankkeen suunnitteluprosessin johtamisessa esiin- tyy?

- Millaiset ovat eri osapuolien roolit suunnitteluprosessissa?
- Miten tieto kulkee suuressa suunnitteluorganisaatiossa?
- Miten päätöksiä tehdään laajassa sairaalarakennushankkeessa?
- Miten suuret käyttäjäryhmät huomioidaan suunnitteluprosessissa?
- Millaisia haasteita suunnitteluprosessin johtamisessa on aikaisemmin esiintynyt?
- Mitkä ovat sairaalarakentamisen erityispiirteet ja miten ne tulee huomioida suunnitteluprosessissa?

Tutkimuksen aihetta on tutkittu aikaisemmin Suomessa muun muassa Teknisen korkeakoulun rakentamistalouden laboratorion SUKE-tutkimusprojektissa, joka keskittyi tutkimaan suunnittelun ohjausta projektinjohtorakentamisessa. SUKE-tutkimuksessa havainnoitiin muun muassa rakennushankkeen suunnittelun ongelmia, joita olivat esimerkiksi suunnittelun ohjauksen puutteellisuus, käyttäjätietojen kokeminen ongelmallisiksi, lisälaskujen kertyminen suunnittelusta ja rakentamisen, suunnittelutyön kokeminen turhauttavaksi, tyytymättömyys suunnittelijoihin projektinjohtototeutusmallissa sekä epäselvät vastualueet. Lisäksi SUKE-tutkimuksessa esitettiin kattava malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtorakentamisessa. Esitellyssä mallissa otettiin huomioon muun muassa hanke- ja aikataulumallit, tiedonsiirto, osapuolten valintamenettelyt, avoin rakentaminen, suunnitelmapaketit ja hankintastrategia. (Kruus et al. 2006) Päättökysymykseen liittyvät eri rakennushankkeen osapuolien roolit suunnitteluvaiheessa, joita on esitetty esimerkiksi vuonna 2012–2013 uusituissa tehtäväluetteloissa (RIL 2013, s. 150). Tehtäväluetteloiden kehitykseen liittyy oleellisesti SUKE-tutkimuksessa tehty kysely osapuolien välisistä suhteista projektinjohtorakentamisessa sekä vuonna 2006 toteutettu Tehtäväluetteloiden kehittäminen -tutkimuksen niin sanottu TELU-kysely, jossa muun muassa kysyttiin vastaajien mielipidettä rakennushankkeen suunnittelua johtavasta tahosta (Kruus 2009, s.351). Aikaisempaa tutkimustyötä on siis tehty melko laajasti tämän työn aiheeseen liittyen. On kuitenkin huomioitavaa, että jokainen rakennushanke on erilainen eikä hankkeita voida tiivistää yhteen ja samaan muottiin (RIL 2013, s. 150). Suunnitteluprosessia ei kuitenkaan ole tutkittu näin rajatussa ympäristössä ja vastaavan case-kohteen avulla, minkä vuoksi suunnitteluprosessin tutkiminen sairaalarakennushankkeessa on myös perusteltua.

Tutkimukseen liittyvää projektijohtamisen käsitettä on tutkittu laajasti sekä suomalaisessa että ulkomaisessa kirjallisuudessa. Yksi tunnetuimmista projektijohtamista käsittelevistä teoksista on PMBOK: A Guide to the Project Management Body of Knowledge, jonka voidaan sanoa nousseen standardin asemaan projektinhallinnassa (PMI 2013). Rakennusalalle on lisäksi tehty PMBOK-oppaasen liittyvä lisäosa Construction extension to A Guide to the Project Management Body of Knowledge, joka käsittelee rakennushankkeeseen liittyviä projektinjohtollisia erityispiirteitä. Sairaalahankkeen suunnittelu- ja rakennusprosesseja on tutkittu viime vuosina vähemmän. Tekesin (2014) tutkimuksessa Innovaatiot sosiaali- ja terveystaloudessa kartoitettiin yhtenä tutkimuksen

osa-alueena sairaalatoimijoita. Tutkimuksessa esitellään muun muassa sairaalasuunnittelun ja -rakentamisen tilaa Suomessa ja pohjoismaissa. Nordic health care groupin (2014) laatimasta Tekesin tutkimuksen loppuraportista käy ilmi, että sairaalahankkeiden projektinjohtotaitojen kehitys on viime vuosikymmenien aikana ollut pysähdyksissä. Raportissa todetaan myös, että sairaalarakentamisen tulevaisuus Suomessa ja Pohjoismaissa on valoisa, sillä terveys- ja hyvinvointipalvelujen tilat ovat teknisen elinkaarensa lopussa. Edellä esitettyjen asioiden johdosta, kaikki terveystalorakentamiseen liittyvä kehitystyö on arvokasta tietoa ajatellen hankkeiden merkityksellisyyttä esimerkiksi rakennus- ja terveyspalvelualoille. Tutkimuksen aiheen tekee ajankohtaiseksi myös käynnissä oleva sosiaali- ja terveydenhuollon palvelurakennemuutos (STM 2015).

1.3 Tutkimuksen tavoitteet

Diplomityö päätettiin suorittaa pääosin tutkimalla yhtä hanketta laajasti. Toteutus päätökseen vaikuttivat erityisesti tutkimusaiheen laajuus sekä tutkittavaksi valikoituneen uuden Keski-Suomen keskussairalahankkeen ainutlaatuisuus. Tutkimuksen *päämääränä* oli case-hankkeen suunnitteluprosessin johtamisen kuvauksen sekä siinä havaittujen haasteiden avulla esittää erilaisia *kehitysehdotuksia suunnitteluprosessin johtamiselle*. Tutkimuksen muita tavoitteita olivat muun muassa eri osapuolien avaintehtävien havainnointi, hankkeen organisoinnin, yhteistyötapojen, tiedonkulun, päätöksentekoprosessin ja käyttäjäyhteistyön selvittäminen sekä suunnitteluprosessin johtamisen haasteiden kartoittaminen.

Kuvassa 1.1 on havainnollistettu diplomityön eri osa-alueiden tavoitteita. Kirjallisuustutkimuksen tavoitteena oli muodostaa lukijalle kokonaiskuva projektin johtamisesta yleisellä tasolla sekä rakennushankkeessa. Kirjallisuustutkimuksen avulla pyrittiin myös luomaan vertailupohja haastattelututkimuksessa esiintyneiden suunnitteluprosessin johtamisen haasteille. Kirjallisuus- ja haastattelututkimustulosten muodostaman kokonaisuuden tavoitteena on toimia tulevaisuudessa diplomityön yhteistyöyrityksen apuna hankkeiden suunnittelun johtamisen hallinnassa. Kirjallisuus- ja haastattelututkimusosien lisäksi kuvassa 1.1 on esitetty tutkimuksen koonti ja yhteenvedo omana osionaan. Pääasiassa kyseinen osio esitetään tutkimuksen viimeisessä luvussa, mutta myös haastattelututkimustuloksia vedetään yhteen jo omassa osiossaan tutkimuksen laajuuden vuoksi. Koonnin ja yhteenvedon tavoitteena on tiivistää työn tulokset ja työn kokonaisuus. Lisäksi osion tavoitteena on arvioida tutkimuksen onnistumista ja mahdollisia jatkotutkimusmahdollisuuksia.

	TUTKIMUSVAIHE	VAIHEEN TAVOITE
KIRJALLISUUSTUTKIMUS	Johdanto	<ul style="list-style-type: none"> Tutkimuksen tausta Työn rajaus ja tavoitteet Tutkimuksen suoritus ja tutkimusmenetelmät
	Projektin johtaminen ja organisointi	<ul style="list-style-type: none"> Projektiin ja projektijohtamiseen liittyvät peruskäsitteet Projektijohtaminen standardien mukaan Projektinjohtaminen rakennushankkeessa
	Rakennushankkeen kulku ja osapuolet	<ul style="list-style-type: none"> Rakennushankkeen suunnitteluvaiheen ja eri osapuolien kuvaus Rakennushankkeen avaintehtävät eri hankevaiheissa Rakennushankkeen suunnitteluprosessin johtaminen
	Rakennushankkeen suunnitteluprosessin haasteet	<ul style="list-style-type: none"> Yleisesti tunnistetut suunnitteluprosessin haasteet Haasteet kotimaisissa ja ulkomaisissa hankkeissa
HAASTATTELUTUTKIMUS	Case-hankkeen esittely	<ul style="list-style-type: none"> Uusi sairaala -hankkeen tausta Uusi sairaala -hankkeen esittely
	Haastattelututkimuksen suoritus	<ul style="list-style-type: none"> Haastattelututkimuksen suoritustapa Aineiston käsittely ja tulosten raportointi Haastatteluaineiston analysointi
	Tutkimuksen tulokset	<ul style="list-style-type: none"> Suunnitteluprosessin kuvaus Suunnitteluprosessin haasteet ja kehitysehdotukset Kirjallisuus- ja haastattelututkimustulosten vertailu
KOONTI JA YHTEENVETO	Yhteenveto ja johtopäätökset	<ul style="list-style-type: none"> Diplomityön yhteenvedo Mahdolliset jatkotutkimusvaihtoehdot

Kuva 1.1. Diplomityön tavoitteet eri tutkimusvaiheissa.

Jotta diplomityön tavoitteet ja runko saatiin muodostettua kuvan 1.1 mukaiseksi, vaati se perehtymistä tutkittuun sairaalahankkeeseen sekä ennakkohaastatteluja Ramboll CM Oy:n henkilöstön kanssa. Pääosin rakennuttajakonsultin edustajien kanssa ennakkoon käytyjen keskustelujen avulla muodostettiin kuva siitä, mihin haastatteluissa ja koko tutkimuksessa tulisi keskittyä. Tätä varmistettiin sillä, että kirjallisuustutkimusosio laadittiin pääosin valmiiksi ennen haastatteluiden aloittamista. Rakennuttajakonsulttien kanssa käytyjen keskustelujen perusteella erityisiä haasteita tutkitun keskussairaalahankkeen suunnittelun johtamisessa olivat muun muassa käyttäjäyhteistyö, organisointi, tiedonkulku, päätöksenteko, aikatauluttaminen ja projektikäytännöt.

Tutkimuksessa pyrittiin löytämään avoimien ja samaan aikaan tuloksiin tähtäävien haastatteluiden avulla vastauksia tutkimuskysymyksiin ennalta määritettyjen haastatteluteemojen avulla. Kuten aikaisemmin todettiin, diplomityön päätavoitteena oli suunnitteluprosessin johtamisen kehittäminen pääasiassa havainnoimalla haasteita case-kohteesta sekä esittämällä havaituille haasteille kehitysehdotuksia. Muihin tutkimuskysymyksiin pyrittiin vastaamaan ensisijaisesti tutkitun hankkeen suunnitteluprosessin kuvauksen

avulla. Suunnitteluprosessin kuvauksen tavoitteena oli esittää kuvaus laajan sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessin johtamisesta rakennuttajan näkökulmasta. Tavoitteena prosessikuvauksessa oli ensisijaisesti suunnittelun johtamisen kokonaisuuden muodostaminen tärkeimpien asioiden ympärille. Tällaisia asioita olivat tutkimustulosten mukaan muun muassa organisointi, yhteistyötavat, tiedonkulku, johtamistehtävät, suunnittelun ohjaus ja päätöksenteko. Työn tavoite asetettiin suunnitteluprosessin kuvauksen osalta edellä esitetysti diplomityön laajuuden vuoksi. Suunnitteluprosessin kuvaaminen koettiin diplomityössä tärkeäksi osioksi myös työn päätavoitteen saavuttamisen kannalta.

1.4 Tutkimuksen rajaukset

Suunnitteluprosessin johtamista käsitellään tutkimuksessa vain tarveselvitys-, hanke-suunnittelu- ja luonnossuunnitteluvaiheissa. Luonnossuunnitteluvaiheilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelon HJR-12 mukaisia ehdotus- ja yleissuunnitteluvaiheita (RT 10-11107). Tutkimuksessa käytetään termiä luonnossuunnitteluvaihe, sillä samaa termiä käytettiin haastattelututkimukseen kohdistuneessa case-hankkeessa. Haastattelututkimukseen osallistuneista osapuolista suurin osa aloitti työnteon tutkitussa hankkeessa ensimmäisessä luonnossuunnitteluvaiheessa, minkä vuoksi työ painottuu luonnossuunnitteluvaiheen tarkasteluun. Tarkastelu rajoitetaan vain edellä esitettyjen hankevaiheiden tutkimiseen, sillä tutkimustyön case-kohde oli diplomityön kirjoittamishetkellä luonnossuunnitteluvaiheessa. Tämän vuoksi esimerkiksi rakennusvaiheessa tapahtuvasta suunnittelun johtamisesta ei pystytty saamaan haastattelututkimusmateriaalia. Rakennushankkeen johtamiseen edellä esitetyissä hankevaiheissa liittyy useita eri tehtäviä, kuten esimerkiksi suunnittelun hankinta, talo- ja rakennustekniikan yhteensovittaminen ja urakkamuodon valinta. (RT 10-11107 2013) Tutkimuksessa tunnistetaan muun muassa nämä esimerkinomaiset suunnitteluprosessiin liittyvät tehtävät ja niiden vaikutus suunnitteluprosessiin. Tutkimustuloksissa kuitenkin keskitytään pääasiassa rakennuttajan tehtäväkokonaisuuteen suunnitteluprosessin johtamisessa haastattelututkimustulosten mukaisesti. Tämän vuoksi esimerkiksi edellä mainitut suunnitteluprosessiin liittyvät tehtävät jäävät tutkimuksessa vähemmälle tarkastelulle. Diplomityö ja kaikki siihen liittyvät tutkimustulokset on laadittu rakennuttajan näkökulmasta diplomityön toimeksiantajan ollessa erikoistunut rakennuttajakonsultin tehtäviin.

Kirjallisuustutkimusosiossa käsitellään projektijohtamista ja rakennushankkeen kulkua, tarkastellaan suomalaisissa ja ulkomaisissa projekteissa havaittuja haasteita sekä käsitellään projektijohtamista ja rakennushankkeen kulkua ja osapuolia. Tutkimuksessa käsiteltävässä projektijohtamisen näkökulmassa tutkimusongelmaan käsitellään yleisesti projektien ja niiden johtamiseen liittyviä perusasioita siinä laajuudessa, että käsitellyt asiat johdattavat aiheeseen ja palvelevat muita tutkimustuloksia. Rakennushankkeen suunnitteluprosessin kulkua ja osapuolia käsitellään kirjallisuustutkimuksessa tarvesel-

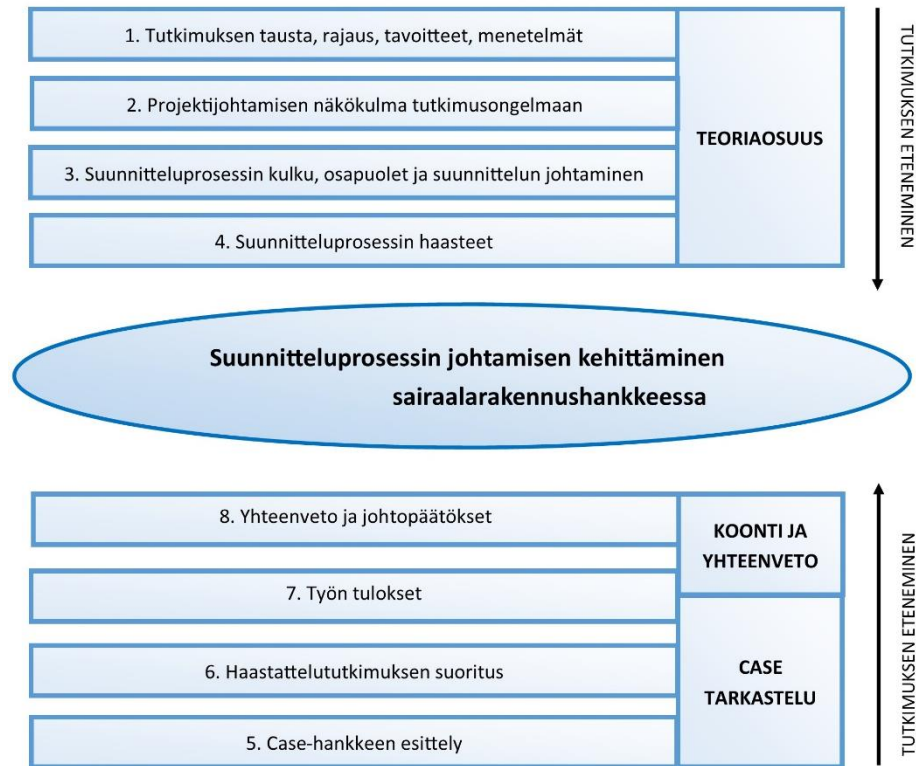
vitysvaiheesta luonnossuunnitteluvaiheen loppuun. Tähän rajaukseen liittyivät tutkitun hankkeen valmiusaste diplomityön kirjoittamishetkellä, tutkitun hankkeen urakkamuoto sekä haastattelututkimustulokset. Rakennushankkeiden suunnitteluprosesseissa tunnistettuja haasteita käsitellään kirjallisuustutkimusosiossa yleisesti tunnistettujen haasteiden lisäksi suomalaisiin ja ulkomaisiin hankkeisiin liittyvien case-tutkimusten avulla.

Tutkimuksen tuotos ottaa kantaa vain sairaalarakennushankkeissa ilmeneviin suunnittelun johtamisen haasteisiin ja kehitysehdotuksiin. Suunnitteluprosessin johtamisen ongelmakohtia tutkittiin kuitenkin kirjallisuustutkimuksessa myös sairaalahankkeista poikkeavista rakennusprojekteista. Case-kohteena tutkimuksessa on Jyväskylään rakennettava uusi Keski-Suomen keskussairaala, joka on ainoa tutkimuksessa laajemmin tarkasteltava kohde. Keski-Suomen keskussairalahankkeen tutkimustuloksia kuitenkin verrataan Tampereen yliopistollisen sairaalan uudistamishankkeeseen, joka esitellään tutkimuksessa lyhyesti. Tutkimukseen päätettiin valita vain yksi case-kohde laajempaa tarkastelua varten, mikä mahdollisti tarkemman keskittymisen yhden kohteen suunnitteluprosessin kokonaisuuteen ja siinä esiintyneisiin haasteisiin. Lisäksi vastaavia uudissairalahankkeita, joissa rakennetaan kokonaan uusi keskussairaala, ei Suomessa ollut tutkimushetkellä käynnissä. Yhden case-kohteen tutkiminen oli perusteltua myös sen vuoksi, että eri osapuolien ja mahdollisten haastateltavien määrä tutkitussa hankkeessa oli suuri.

1.5 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suoritus

Kirjallisuuskatsaukset liittyvät erityisesti erilaisiin opinnäytetöihin. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on osoittaa, miten ja millaisista eri näkökulmista tutkittavaa asiaa on aikaisemmin tutkittu. Kirjallisuustutkimuksessa näytetään myös, miten suunnitella oleva tutkimus liittyä aikaisemmin toteutettuihin tutkimuksiin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, s. 123) Tämän tutkimuksen teoriaosuus toteutettiin kirjallisuustutkimuksena, joka koostuu neljästä eri osasta, jotka on esitetty tarkemmin kuvissa 1.1 ja 1.2.

Tutkimuksen johdantoluku muodostettiin tutkimussuunnitelman ja tutkimustulosten perusteella. Johdantoluku käsittelee tutkimuksen taustaa, tutkimusongelmia sekä tutkimuksen tavoitteita ja rajausta. Kirjallisuustutkimuksen toisessa osassa käsitellään projektien ja projektijohtamisen käsitteitä, projektin eri osa-alueita, projektiryhmän tehtäviä, standardien mukaista projektinjohtamista yleisesti sekä standardien mukaista projektijohtamista rakennushankkeessa. Projektien ja projektijohtamisen perusasioiden käsittelyn jälkeen tutkimuksessa esitetään rakennushankkeen suunnitteluprosessin kulku hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen HJR12-tehtäväluettelon mukaan (RT 10-11107 2013). Lisäksi kolmannessa luvussa tarkastellaan rakennushankkeen osapuolia sekä suunnittelun johtamista rakennushankkeessa. Kirjallisuustutkimuksen viimeisessä luvussa tarkastellaan rakennusprojekteissa havaittuja suunnitteluprosessin haasteita. Tutkimuksen kirjallisuusosio muodostettiin siten, että haastattelututkimuksen tuloksille pystyttiin luomaan vertailupohja.



Kuva 1.2. Tutkimuksen rakenne ja kulku.

Diplomityön kokemuseräinen tutkimusosio eli empiirinen osio toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena. Kvalitatiivisella eli toisin sanoen laadullisella tutkimuksella tarkoitetaan erilaisten tulkinnallisten luonnollisissa olosuhteissa toteutettujen tutkimuskäytäntöjen joukkoa (Metsämuuronen 2008, s. 9). Laadullisen tutkimuksen lähtökohtana on todellisen elämän kuvaaminen, ja siinä pyritään tutkimaan kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Laadullisessa tutkimuksessa tutkijan pitää siis huomioida myös tapahtumien väliset suhteet. (Hirsijärvi et al. 1997, s. 157)

Laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä käytettiin haastattelumenetelmää. Haastattelumenetelmän käyttö on perusteltua tässä tutkimuksessa, sillä haastattelun ideana on selvittää haastateltavalta, mitä haastateltava ajattelee tai miksi hän toimii tietyllä tavalla. Haastattelun etuna verrattuna esimerkiksi postikyselyyn on haastattelijan mahdollisuus kysyä uudelleen, oikaista väärinkäsityksiä, selvittää ilmauksia ja käydä keskustelua haastateltavan kanssa. Haastattelumuodoksi tutkimuksessa valittiin puoli-strukturoitu haastattelu eli teemahaastattelu. Teemahaastattelussa haastattelija valitsee haastattelussa käytävät teemat ja teemoihin liittyvät tarkentavat kysymykset etukäteen. Teemahaastattelussa korostetaan ihmisten tulkintoja eri asioista, asioille annettavia merkityksiä sekä vuorovaikutuksessa syntyneiden asioiden merkityksiä. Teemahaastattelusta tekee haastavan muun muassa haastattelumuodon avoimuus. Teemahaastattelussa haastattelija ei voi kysyä mitä tahansa, vaan haastattelussa tulee pyrkiä löytämään vastauksia tutkimusongelman ja tavoitteiden mukaisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2009, s. 72–75)

2. PROJEKTIOHTAMISEN NÄKÖKULMA TUTKIMUSONGELMAAN

Projektin organisoinnissa jaetaan projektin eri henkilöille erilaisia vastuualueita, joiden kautta muodostuvat myös projektihenkilöiden tehtäväkokonaisuudet (Pelin 2011, s. 63–66). Projektijohtaminen sisältää kuitenkin suuren määrän tehtäviä, jotka määräytyvät projektin vaatimustason ja laajuuden mukaan. Organisaatioiden toimivuuteen projekteissa vaikuttaa ensisijaisesti se, kuinka ihmisiä ja asioita johdetaan eri tilanteissa. (Artto et al. 2011, s. 312–342) Aiemmin jo todettiin (Ruuska 2007, s. 41), että projektien ongelmat piilevät usein muualla kuin siellä, missä ne on havaittu. Muun muassa näiden edellä esitettyjen asioiden vuoksi, projektijohtamisen yleinen näkökulma on huomioitava tutkimuksen aiheen käsittelyssä. Tässä luvussa on tarkasteltu kotimaista ja ulkomaista projektien hallintaan liittyvää kirjallisuutta sekä projektinjohtamiseen liittyviä standardeja. Luvussa muun muassa määritellään projekti ja sen peruskäsitteet, esitellään projektin johtaminen ja organisointi, käydään läpi standardien mukaiset projektijohtamisen vaiheet sekä otetaan kantaa rakentamisessa tapahtuvaan projektinjohtamiseen, jossa on omat erityispiirteensä muuhun projektitoimintaan verrattuna (PMI 2003; PMI 2013). Luvun tarkoituksena on tarkastella tutkimuksen aihetta projektin johtamisen näkökulmasta.

2.1 Projektin määritelmä

Artto et al. (2011, s. 26) määrittelevät projektin ennalta määritettyyn päämäärään tähtäävänä, monimutkaisten ja toisiinsa liittyvien tehtävien muodostamana ajallisesti, kustannuksiltaan ja laajuudeltaan rajattuna ainutkertaisena kokemuksena. Karlsson & Marttala (2001, s. 11–14) näkevät projektin tavallisen määritelmän ”projekti on kestoaltaan rajallinen, ainutkertainen ja muusta toiminnasta erillään oleva toiminto, jonka tarkoituksena on resursseja ohjailemalla saavuttaa tietty päämäärä” olevan ongelmallinen. Esimerkiksi rakennus- ja kiinteistöyhtiöt toimivat projektiluontoisesti, mutta näiden yhtiöiden suorittamien projektien lopputuotteiden ainutkertaisuus voidaan kyseenalaistaa. Karlssonin & Marttalan (2001, s. 14) mukaan projekteissa voidaankin todeta olevan kaksi selkeää piirrettä. Jokaisella projektilla on yksi hallitseva ja erityinen tarkoitus sekä väliaikainen organisaatio, joka puretaan organisaation saavuttaessa tavoitteen.

Lock (2007, s. 5) pitää projektien tunnusomaisimpana piirteenä projektien uutuutta. Projekti on Locken mukaan askel tuntemattomaan, joka on täynnä epävarmuutta ja riskejä. Kaksi projektia eivät koskaan ole täysin samanlaisia, vaan usein toistuvatkin projektit eroavat toisistaan aina yhdestä tai useammasta näkökulmasta tarkasteltuna. Pro-

jekteja voidaan tarkastella esimerkiksi kaupallisista, hallinnollisista tai fyysisistä näkökulmista. Tästä huolimatta Lock on nähnyt mahdolliseksi jakaa projektit neljään eri päätyyppiin, joita hänen mukaansa ovat maa- ja vesirakentaminen sekä kemiantekniikka ja rakennusprojektit, valmistusprojektit, johtamiseen liittyvät projektit sekä tieteelliseen tutkimukseen liittyvät projektit.

Paasivaara et al. (2008, s. 7–8) kertovat projektin olevan ainutkertainen, rutiininomaisesta toiminnasta eroava ja organisoituja tehtäviä toteuttava kokonaisuus. Projekteihin liittyy yleensä oletuksia niiden ainutkertaisuudesta, rajauksesta, määrittelystä ja tavoitteista. Lisäksi Paasivaaran et al. mukaan projekteille on ominaista, että menestyvien projektien suunnittelu on hyvin onnistunutta, menestyvät projektityöntekijät onnistuvat suorittamaan projektin sille asetetuissa aika- ja budjettiresursseissa, projektissa tarvitaan sitoutunutta ryhmätoimintaa sekä projektin tuloksena kehitetyt uudet asiat jäävät osaksi normaalia käytäntöä. Projekteissa voi ilmetä ongelmia johtamisessa, palveluissa, organisaatioissa tai niiden rakenteissa, prosesseissa tai henkilöstössä. Projektien vahvuutena nähdään kuitenkin projektien ominaisuus kohdentaa edellä mainitut ongelmat ratkaistaviksi.

Arton et al. (2011, s. 24–26) mukaan nyky-yhteiskunnassa projektille annetaan useita erilaisia merkityksiä, jotka saattavat olla osin jopa ristiriitaisia. Projekti voidaan määritellä monelle osapuolelle yhteisenä kertaluontoisena tehtävänä. Toisaalta projektilla voidaan tarkoittaa määrääikaista organisaatiota, tavoitteellista rajattua tehtävien jatku-moa tai ongelmaa, joka tulee ratkaista tietyssä aikataulussa. Projekti voidaan ymmärtää yleisemmin myös johtamisympäristönä, jossa tuotetaan tuloksia liiketoimintasuunnitelman puitteissa. Edellä esitetyt osittaiset projektin määritelmät eivät sulje toisiaan pois, vaan projektia voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta.

2.2 Projektiin ja projektijohtamiseen liittyvät peruskäsitteet

Jotta voimme tarkastella tarkemmin projektin organisointia, projektiryhmää ja projektijohtamista, on syytä määritellä projektiin ja projektijohtamiseen liittyviä peruskäsitteitä. Tässä alaluvussa esitellään projektityöhön liittyviä keskeisimpiä käsitteitä myöhemmin tutkimuksessa esiteltävien laajojen kokonaisuuksien ymmärtämisen avuksi. Projektityöhön liittyviä peruskäsitteitä on esitetty kirjallisuudessa laajasti (Laamanen & Tinnilä 2009; Pelin 2011; Ruuska 2007; Lock 2007). Tarkasteltavat peruskäsitteet valittiin siten, että ne tukivat seuraavissa alaluvuissa 2.3–2.7 käsiteltäviä asioita.

Johtamista käsittelevässä kirjallisuudessa esitetään monia erilaisia ja joskus jopa epä-määräisiä määritelmiä johtamiselle (Karlöf & Helin Lövingsson 2004, s. 9). Arton et al. (2011, s. 312) mukaan johtamisella vaikutetaan tuloksiin ihmisten ja asioiden kautta. Ruuska (2007, s. 31–32) jaottelee niin ikään johtamisen kahteen luokkaan, joista toisessa johdetaan ihmisiä, vuorovaikutusta ja viestintää niin sanotuilla pehmeillä tekniikoilla. Aikatauluja, kustannuksia ja laatua taas valvotaan kovien tekniikoiden avulla. Kovat

tekniikat painottuvat siis asioiden ja tehtävien johtamiseen erilaisten työvälineiden ja menettelyjen avulla. Projektinhallinta sisältää ihmisten ja asioiden, kuten projektiryhmän ja laadun johtamista. Projektinhallinnan voidaan sanoa siis kuuluvan johtamisen viitekehykseen.

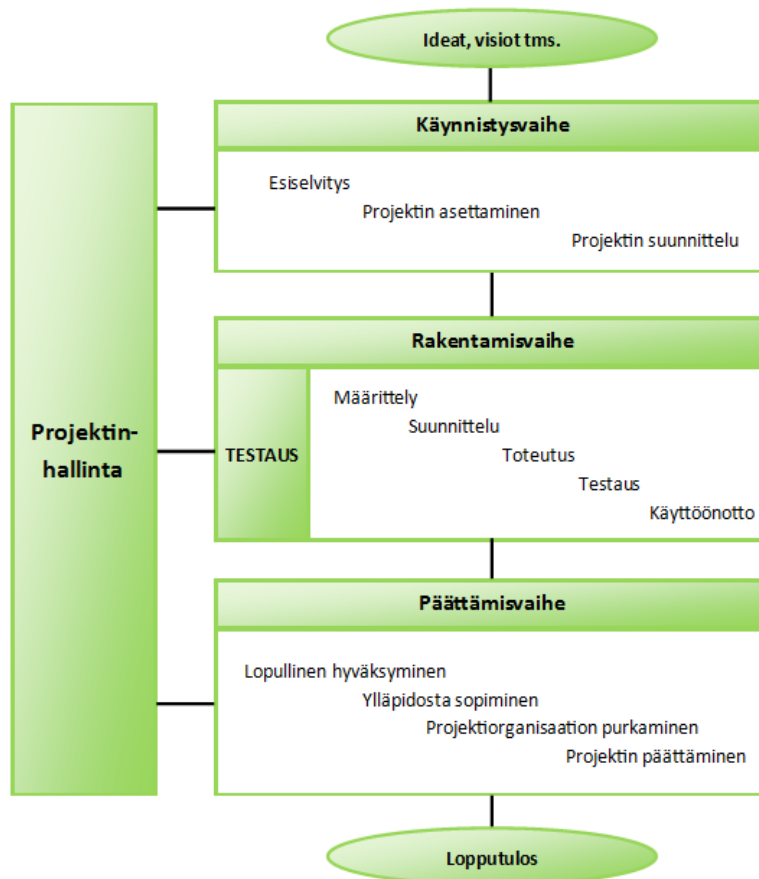
Projektityön johtaminen tapahtuu projektin omistajan, projektipäällikön, projektin johtoryhmän ja projektiryhmän välisessä rajapinnassa. Projektien eri osapuolet ja niiden väliset suhteet esitetään tarkemmin luvuissa 2.4 ja 2.5. Projektijohtaminen mahdollistaa projektiryhmän kussakin vaiheessa tekemän työn yhdistämisen osaksi myöhemmässä vaiheessa tehtävää työtä tai osaksi projektin lopullisia tuotoksia. (ISO 21500 2012, s. 38) Projektijohtaminen on Pelinin (2011, s. 35) mukaan tulosjohtamista. Projekteille asetetaan tavoitteet, joiden toteutumista voidaan mitata hankkeen lopuksi. Projektin mitattavia suureita voivat olla esimerkiksi aika, raha sekä lopullinen tulos, johon liittyvät myös sisältö- ja laatuasiat. Projektin onnistuneisuudesta on täten melko helppoa tehdä johtopäätös projektin lopussa. Joko projektille asetetut tavoitteet on saavutettu tai ei. Litke & Kunow (2004, s. 16–18) määrittelevät projektinhallinnan laajana johtamiskonseptina, jonka tehtävänä on monimutkaisten hankkeiden läpivieminen kustannus- ja aikataulutehokkaasti sekä korkealuokkaisin tuloksin. Heidän mukaansa kolme keskeistä tavoitetta projektinhallinnassa on laadun, aikataulujen ja kustannusten hallinnan onnistuminen. Kansainvälisen projektinhallinnan ISO-standardin mukaan projektinhallinta on erilaisten menetelmien, työkalujen, teknikoiden ja pätevyyksien soveltamista projektissa (ISO 21500 2012, s. 14). Projektijohtamisesta käytetään näiden määritelmien perusteella siis usein myös termiä projektinhallinta.

Laamanen & Tinnilä (2009, s. 24) toteavat projektinhallinnan tapahtuvan projektisuunnitelmien ja aikataulujen avulla, joista on erotettavissa muun muassa projektin asettamis-, suunnittelu-, toteutus-, raportointi- sekä päättämisvaihe. Pelinin (2011, s. 79–83) mukaan huolellinen projektisuunnittelu ja jatkuva ohjaus projektin kaikissa vaiheissa varmistavat projektin tavoitteiden saavuttamisen. Projektisuunnitelma tulisi laatia kirjallisena selvityksenä, jossa määritellään projekteille asetettujen tavoitteiden saavuttamisen edellytykset eli mitä tehdään, kuka tekee, milloin ja miten. Myös projektin valvonta Pelinin mukaan perustuu laadittuun projektisuunnitelmaan. Locken (2007, s. 73–74) mukaan aikataulusuunnittelun ollessa onnistunutta projektityöntekijät voivat keskittyä projektien laatuvaatimusten saavuttamiseen enemmän. Aikataulusuunnittelun epäonnistuessaa taas joudutaan projektissa usein keskittymään siihen, miten jäljessä olevan projektin aikataulu saadaan kurottua kiinni ja suorittamaan koko projekti suunnitellussa aikataulussa. Hyvin suunniteltujen projektien yleisenä ominaisuutena onkin saavuttaa hankkeelle asetetut aikataulu- ja laatuavoitteet.

Tavoitteiden määrittelyn kerrotaan olevan koko projektin onnistumisen kannalta tärkein vaihe. Vaikka tehty työ projektin aikana olisi edennyt moitteettomasti, mutta projektille asetettuja tavoitteita ei saavuteta, on vaikeaa pitää projektia onnistuneena. Näin on mahdollista tapahtua, jos projektin tavoitteet on määritelty heikosti tai jopa virheellises-

ti. Projektien suunta ja tavoitteet tulisikin pystyä määrittämään aina mahdollisimman selkeästi esimerkiksi laadullisten ja numeeristen ilmaisujen avulla. Projekteille asetetaan aikataulu-, laatu-, sisältö- ja kustannustavoitteet, joiden kautta saavutetaan projektin päämäärä eli tulevaisuuden tila, johon projektissa pyritään (Artto et al. 2011, s. 31–33). Tavoitemäärittelyyn vaikuttaa oleellisesti projektityyppi. Mikäli projektina on jokin tuotantoon liittyvä kokonaisuus, kuten esimerkiksi tässä tutkimuksessa tutkittava sairaalarakennushanke, niin tavoite on määriteltävissä jo aikaisessa vaiheessa. Tuotannollisissakin projekteissa tulee kuitenkin vastaan yllätyksiä projektin edetessä. Tutkimus- ja kehittämisprojektityyppeihin, kuten tämäkin tutkimustyö, liittyy paljon epävarmuustekijöitä, jolloin projektisuunnitelma tarkentuu vasta projektin edetessä. (Rissanen 2002, 44–48)

Project life cycle eli projektin elinkaari alkaa Ruuskan (2007, s. 33–35) mukaan ideoista ja visioista. Ideoinnin ja visioinnin jälkeen projekti etenee käynnistys, rakennus- ja päättämisvaiheeseen edellä mainitussa järjestyksessä. Näiden vaiheiden seurauksena syntyy projektin lopputulos. Projektien eri elinkaarivaiheet ja niissä tapahtuvat yleiset tehtävät on esitetty tarkemmin kuvassa 2.1. On kuitenkin tärkeä ymmärtää, että projektien vaihejako määräytyy aina projektin kohdealueen mukaan. Vaihejaosta voi siis esiintyä, ja esiintyy, kuvasta 2.1 eriäviä variaatiota. Projektin vaihejako tulee asettaa esimerkiksi kuvassa 2.1 esitetyllä tavalla, jossa huomioidaan koko projektin tehtävät aina projektin käynnistämisestä sen päättymiseen saakka.



Kuva 2.1 Projektin elinkaari ja vaihejako (muokattu lähteestä Ruuska 2007, s. 34).

Sidosryhmien laajuus ja luonne vaihtelevat suuresti eri projekteissa. Esimerkiksi aluekehityshankkeessa on tunnistettavissa suuri määrä sidosryhmiä, joita voivat olla muun muassa projektitoteuttaja, projektin omistaja, rahoittajat, yhteistyöyritykset, alihankkijat, uusien tilojen kaavaillut omistajat, uusia tiloja käyttävät ihmiset, julkinen liikenne, viranomaiset, alueen läheisyydessä asuvat ihmiset ja niin edelleen. Sidosryhmät voivat siis olla yksilöitä, ryhmiä tai organisaatiota, jotka voivat vaikuttaa projektiin tai joihin projekti voi vaikuttaa. Sidosryhmiä voitaisiin esimerkiksi edellä esitetystä aluekehityshankkeesta listata vielä huomattavasti enemmän, mutta tärkeämpää on ymmärtää se, että osalla sidosryhmistä on suoraa vaikutusvaltaa projektissa, kun taas toisilla ainoa vaikutusmahdollisuus projektissa voi olla mielipiteen esittäminen. Projektien sidosryhmät sekä niiden tarpeet ja odotukset tulee pyrkiä tunnistamaan projektissa, jotta siinä vältetään mahdollisten odotuksien ja tarpeiden puuttumisen aiheuttamilta riskeiltä. (Lock 2007, s. 25–26; Artto et al. 2011, s. 41–42)

Laatu ymmärretään usein eri tavoin ja sen arviointikriteerit riippuvat tilanteesta ja laadulle asetetuista tavoitteista (Ruuska 2007, s. 234). Esimerkiksi asiakkaan näkökulmasta laatu tarkoittaa vähintään sitä, että toimittaja toimittaa sopimuksenmukaisen lopputuotteen sovittuun aikaan mennessä. Toisaalta laatu voidaan nähdä toiminnan ja sen johtamisen tehokkaana toteutuksena. Laatu voi myös tarkoittaa tuotteiden ja palveluiden

käyttötarkoituksen soveltuvuutta. Laatua voidaan siis luonnehtia jonkin kokonaisuuden ominaisuuksien joukoksi, joka voi täyttää kokonaisuudelle asetetut tai asettamattomat tarpeet (Artto et al. 2011, s. 224). Projektien riskienhallinnan voidaan katsoa liittyvän laadunhallintaan tarkasteltaessa laatua esimerkiksi tehokkaan toteutuksen näkökulmasta. Riskit uhkaavat organisaation toimintakykyä tai projektille asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Riskienhallinnan ensisijainen tehtävä on tunnistaa ja hallita näitä riskejä. Riskit luokitellaan usein strategisiin ja organisatorisiin riskeihin. Yksittäisen projektin onnistumisen kannalta operatiiviset riskit ovat merkittävämpi riskiluokka. Operatiivisten riskien joukon muodostavat muun muassa prosessit organisaatiossa, tuotteet ja palvelut, toiminta, työmenetelmät, talous, raportointi- ja valtasuhteet, valtuudet, turvallisuuden eri osa-alueet ja kriittinen osaaminen. Strategiset riskit taas liittyvät yritysten väliseen kilpailuun, asiakassuhteisiin, markkinoihin sekä teknologian ja yhteiskunnan kehittymiseen. (Laamanen & Tinnilä 2009, s. 25–27)

2.3 Prosessit osana projektia

Laamasen & Tinnilän (2009, s. 24) mukaan useita prosesseja, jotka ovat ainutkertaisia, toteutetaan projekteina. Projekteille on tunnusomaista hallita monimutkaisia prosesseja. Projekteissa toteutetaan usein monia prosesseja, kun on kysymys useita vaiheita sisältävistä suurista kokonaisuuksista. Suuriksi projekteiksi voidaan lukea esimerkiksi laivojen toimitukset, tietojärjestelmät ja rakennukset.

Laamanen & Tinnilä (2009, s. 121) määrittelevät prosessin käsitteen seuraavasti: ”Prosessi on joukko toisiinsa liittyviä toimintoja ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja joiden avulla syötteet muutetaan tuotoiksi”. Laamasen ja Tinnilän mukaan kaikki toiminta ja kehityksen kulku voidaan kuvata prosessina. Esimerkiksi Kiiraksen et al. (2007, s. 16–17) mukaan rakennushankkeesta voidaan tunnistaa esimerkiksi seuraavat prosessit: asiakaspalveluprosessi, suunnitteluprosessi, rakennusprosessi sekä rakennusmateriaali- ja alihankintaprosessi. Kriittiset prosessit eli organisaatioiden menestyksen kannalta merkittävimmät prosessit ovat luonnollisesti organisaatiolle tärkeimpiä prosesseja. Kriittisiä prosesseja kutsutaan usein **pääprosesseiksi** ja niiden tärkein tehtävä on arvontuotto asiakkaalle. Arvoa voidaan tuottaa asiakkaalle kahdella tapaa. Joko asiakkaalle tuotetaan asiakkaan oman prosessin tarvitsemia tuotteita ja palveluita (esimerkiksi rakennus) tai organisaatio voi avustaa asiakasta muuttamaan ja kehittämään omaa prosessiaan (esimerkiksi konsultointi). (Laamanen & Tinnilä 2009, s. 121–122)

Prosessit jaetaan yleensä kahteen luokkaan, edellä esitettyihin pääprosesseihin ja niin kutsuttuihin **tukiprosesseihin**, joiden tehtävänä on luoda edellytyksiä pääprosesseille. Tyypillisiä tukiprosesseja ovat esimerkiksi strateginen suunnittelu, toiminnan suunnittelu ja seuranta, johtaminen, taloushallinto, henkilöstöhallinto, osaamisen kehittäminen sekä prosessien suunnittelu (Laamanen & Tinnilä 2009, s. 122; Kiiras et al. 2007, s. 16). Prosesseja voidaan jaotella monella tavalla ja erotella esimerkiksi prosessijohtaminen omaan luokkaansa (Karlöf & Helin Lövingsson 2004, s. 215). Prosessien luokittelu ei

kuitenkaan ole välttämätöntä. Tärkeämpää onkin prosessien tunnistaminen organisaation ydintoiminnasta. Tukiprosesseista tulee ymmärtää, että organisaatiot eivät ole olemassa tuottaakseen ainoastaan tukiprosesseja, vaan organisaatioiden pääasiallinen tehtävä on pääprosessien suorittaminen. Tästä huolimatta jokaisessa organisaatiossa tarvitaan kuitenkin tukiprosesseja, joita suoritetaan pääprosesseja varten. (Virtanen & Wennberg 2005, s.116–118)

Kuten edellä todettiin, prosessi on toiminnoista muodostuva ketju, jonka tuotokset ja asiakkaat ovat ennalta määriteltyjä. Asiakkaat, joita prosessi palvelee, voivat olla organisaation sisäisiä tai ulkopuolisia asiakkaita. Prosessin sisältämät toiminnot koostuvat organisaatiossa suoritettavista toisiinsa liittyvistä työtehtävistä. (Kiiskinen et al. 2002, s.12) Prosesseja kuvataan usein erilaisten prosessikaavioiden tai prosessikuvausten avulla. Koko prosessille ja sen osaprosesseille esitetään prosessikuvauksissa niiden panokset ja tuotokset. Kuvassa 2.2 on kuvattu Karlöfin & Helin Lövingssonin (2004, s. 214) esittämä esimerkki yksinkertaisesta seinän maalaamisen prosessista. Prosessin panos toimii usein toisen prosessin tuotoksena. Esimerkiksi kuvassa 2.2 esitetyn yksinkertaisen prosessikuvauksen tuotos voi toimia panoksena esimerkiksi seinälle asennettavien sisustuselementtien prosessille. Perusperiaate pysyy prosessien kuvauksessa samana, vaikka organisaatioiden toimintakuvauksissa tarkasteltavat asiat ovat usein monimutkaisempia. (Karlöf & Helin Lövingsson 2004, s. 214–215)



Kuva 2.2. Yksinkertainen esimerkki prosessikuvauksesta (muokattu lähteestä Karlöf & Helin Lövingsson 2004, s. 214).

Prosessijohtaminen koostuu pää- ja tukiprosessien johtamisesta sekä organisoitumisesta prosesseittain. Prosessin ja prosessiorganisaation vastuulla on koko prosessin onnistuminen. Prosessiorganisaation päätehtävänä voidaan pitää prosessien kokonaisvaltaista johtamista sen sijaan, että johdettaisiin yksittäisiä tehtäviä. Prosessijohtaminen ja prosessien kehittäminen suuntautuvat yleensä niihin prosesseihin, jotka tuottavat suoraan lisäarvoa asiakkaalle. Kehitettäessä prosesseja kiinnitetään kehitystyössä huomiota kokonaisvaltaisten prosessien lisäksi myös prosessien yksityiskohtaisempiin osa-alueisiin, kuten yksittäisten toimintojen tarkasteluun. (Kiiskinen et al. 2002, s. 28–30) Karlöfin & Helin Lövingssonin (2004, s. 215–216) mukaan käyttökelpoiset ja menestyvät prosessit välttävät prosessien ylikuvaamista, ovat jonkun omistuksessa ja niissä on selvitetty miten prosessia kehitetään, mitataan ja seurataan. Prosessien toimivuutta voidaan analysoida edellä esitettyjen asioiden pohjalta, jolloin on tyypillistä tarkastella muun muassa prosessivirran pullonkauloja, prosessien päällekkäisyyksiä, laatuongelmia ja kustannus-

ten aiheuttajia. Prosessien pullonkaulojen tarkastelulla tarkoitetaan sellaisten toimintojen havaitsemista, jotka mahdollisesti hidastavat prosessin etenemistä.

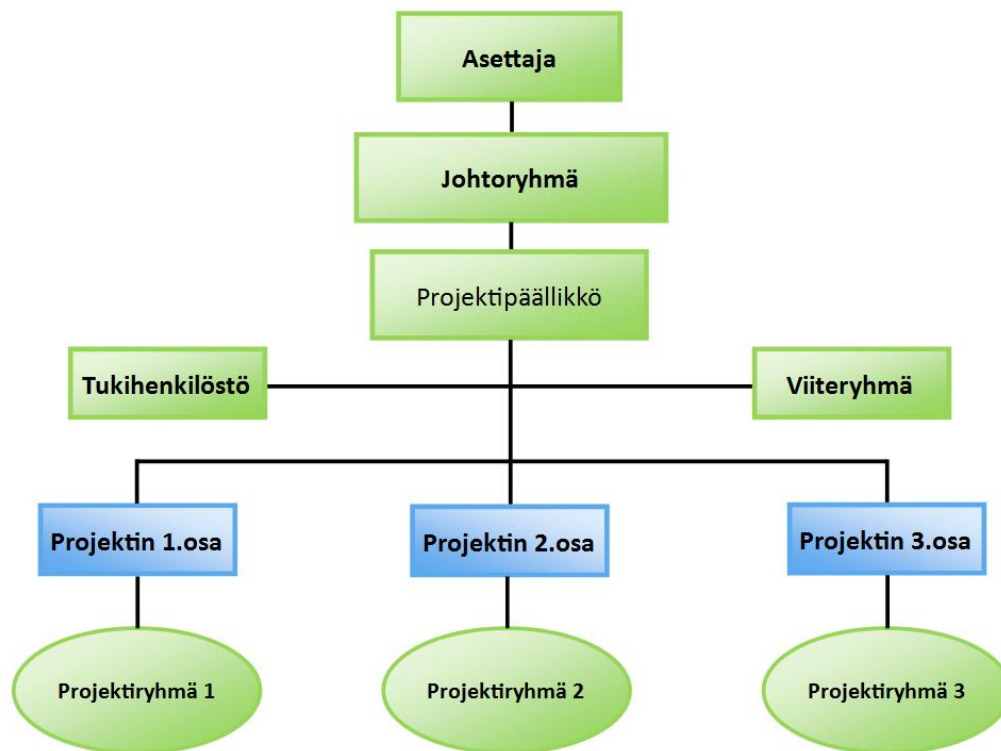
2.4 Projektin organisointi ja projektiryhmä

Projektin *organisointi* on yksinkertaisimmillaan vastuun ja tehtävien jakamista. Projektiin sisältyvien tehtävien hoitamista varten kootaan ryhmä henkilöitä, joiden yhteisen työpanoksen seurauksena syntyy projektin tulos. (Artto et al. 2011, s. 287; Karlöf & Helin Lövingsson 2004, s. 168–169.) Projektit ovat ainutkertaisia, joten myös organisaatioiden voidaan katsoa muodostuvan ainutkertaisiksi ja itsensä näköisiksi. Organisaatioiden muodostumiseen vaikuttavat voimakkaasti projektin tehtävän luonne ja projektityhteisön organisaatiokulttuuri. (Rissanen 2002, s. 78–79.) Projektiorganisaatio on niin sanottu väliaikainen organisaatio, joka eroaa organisaation pysyvämmästä rakenteesta. Nämä organisaatorakenteet linkittyvät kuitenkin toisiinsa esimerkiksi projektiin asetettavien resurssien kautta. (Artto et al. 2011, s. 287)

Locken (2007, s. 127) mukaan jokaisella yrityksellä on oma näkemyksensä siitä, kuinka ja miten organisaatio ja sen työ tulisi järjestää. On todennäköistä, että eri yritysten suorittaessa samankaltaista työtä löytyy työn organisoinnista yhtä monta erilaista variaatiota kuin toimijaa. Muun muassa näiden asioiden johdosta on mahdotonta esittää sitä, miten eri projektien tulisi rakentaa organisaationsa. (PMI 2013, s. 20–26) Tässä luvussa esitetään tehokkaiden organisaatioiden olennaisimpia ominaisuuksia ja organisaatioihin liittyviä rakenteita. Luvussa keskitytään organisointiin vain projektitasolla, eikä esimerkiksi esitetä erilaisia matriisiorganisaatioita tai kehitystyöhön liittyviä organisaatorakenteita.

Lock (2007, s.127–128) pitää organisaatiokaavioita perustana organisaatioiden käsitteilylle, vaikka organisaatioissa tapahtuvaa todellista toimintaa ei kaavioiden perusteella pystytäkään esittämään. Kuvassa 2.3 esitetään Ruuskan (2007, s. 127) esittämä yksinkertainen, mutta kaikki olennaiset organisaation ominaisuudet sisältävä organisaatorakennemalli. Ruuska (2007, s. 127–128) toteaa projektien osien lukumäärän ja koon riippuvan koko projektin ja kunkin osaprojektin laajuudesta ja monimutkaisuudesta. Organisaation koko vaihtelee projektin vaiheen mukaan. Organisaatioille on ominaista, että niiden koko on alussa kevyempi, minkä jälkeen ne kasvavat projektien edetessä ja kevenevät taas lopussa, kun projektit päättyvät ja organisaatiot puretaan. Kuvassa 2.3 esitetyn organisaatorakennemallin voidaan katsoa soveltuvan myös rakennushankkeen organisaatiokaavioksi esimerkiksi tilaajan tai rakennuttajakonsultin näkökulmasta (Rissanen 2002, s. 78). Kettunen (2009, s. 146–147) toteaa projektiorganisaation yleistä mallia (kuva 2.3) kutsuttavan myös **hierarkkiseksi organisaatioksi**. Hierarkkisessa organisaatiossa projektipäällikkö johtaa työtä yhdessä osaprojektien vastuuhenkilöiden kanssa. Projektipäällikön panos projektissa korostuu hierarkkisessa organisaatiomallissa, sillä projektipäällikkö johtaa tiiviisti koko projektia ja on jatkuvasti tietoinen kaikesta ympärillään tapahtuvasta toiminnasta. Projektipäällikön yläpuolella hierarkiassa ovat asettaja

ja johtoryhmä tai ohjausryhmä, joille projektipäällikkö raportoi projektin etenemisestä. Ylempien tasojen projektin osapuolien tehtäviin kuuluvat muun muassa päätösten tekeminen, projektin seuranta ja muutoksiin reagoiminen. Osaprojekteista vastaavat niiden omat vetäjät, joiden tehtävänä on johtaa omaa projektiryhmäänsä ja suorittaa vastuullaan oleva osaprojekti projektisuunnitelman mukaan. Hierarkkinen organisaatiomalli soveltuu käytettäväksi erityisesti projekteissa, joissa on paljon henkilöitä ja osakokonaisuuksia ovat selkeitä.



Kuva 2.3 Projektioorganisaation yleinen malli (muokattu lähteestä Ruuska 2007, s. 127).

Artto et al. (2011, s. 287–288) luettelevat projektioorganisaatioista tunnistettaviksi ainakin seuraavat osat: projektipäällikkö, projektiryhmä, projektin johtoryhmä ja tilaaja. Nämä organisaation osat voidaan havaita myös kuvasta 2.3. Projektissa kaikki eivät ole mukana tekemässä kaikkea, vaan kaikilla on oma roolinsa ja tehtävänsä. Kun projektin johtoryhmä on edennyt siihen vaiheeseen, että se jakaa vastuuta ja määrittelee rooleja, on varmistuttava, että projektin oleelliset tehtävät on vastuutettu jollekin resurssille. Projektioorganisaation osapuolien tyypillisimpiä tehtäviä on esitetty taulukossa 2.1. Rakennushankkeissa olevien osapuolien tehtäviä on esitetty tarkemmin kolmannessa luvussa, mutta jo tässä voidaan todeta Pelinin (2011, s. 66–68) luettelemien taulukon 2.1 mukaisten projektien yleisten tehtävien sopivan myös rakennushankkeen osapuolien tehtäviin (RT 10-11107, RT 10-11128).

Taulukko 2.1. Projektin eri osapuolien yleisiä tehtäviä (Pelin 2011, s. 66–68).

Projektin asettaja (toimitusprojek- tissa tilaaja)	Projektin johto- ryhmä	Projektipäällikkö	Projektiryhmän jäsen	Projektiassistentti
Päättää projektin aloittamisesta, keskeyttämisestä ja päättämisestä	Määrittää projektin aikataululliset, tekniset ja kustan- nukselliset tavoit- teet	Projektisuunnitel- man laadinta ja/tai laadinnan johtami- nen	Projektisuunnitel- man laadintaan osallistuminen oman tehtävän laajuudessa	Projektimanuaalin ylläpito ja laadinta
Vastaa viimeisenä siitä, että projektil- la on käytettäväs- sään tarvitsemansa resurssit	Projektipäällikön tekemän projekti- suunnitelman tar- kastelu ja hyväk- syminen	Työn edistymisen valvonta sekä työtehtävien ja projektin toimeen- panon johtaminen	Huolehtii suoritet- tavan työnsä laa- dukkuudesta	Osaprojektien ja organisaatioiden projektiakataulujen koordinointi
Ratkaisee projekti- ja linjaorganisa- tioiden mahdolliset erimielisyydet	Projektin tuloksen hyväksyminen ja projektin lopetta- misen päättäminen	Projektiryhmän työskentelyn käyn- nistäminen ja työn ohjaaminen	Työn edistymisen raportointi projek- tipäällikölle tai osaprojektipäälli- kölle	Projektin budjetin laadinta eri vastuu- henkilöiden kanssa
Nimeää ja valitsee projektin johto- ryhmän	Projektipäällikön nimeäminen	Projektiryhmän koulutus ja tiedot- taminen	Tulosten dokumen- tointi	Aikataulujen seu- ranta ja laadinta
	Järjestää projektil- le sen edellyttämät resurssit	Dokumentoinnin ja arkistoinnin var- mistaminen	Teknisien standar- dien noudattaminen	Dokumentoinnin ohjaus sekä asiakir- jojen arkistoinnin suunnittelu
	Päätösten tekemi- nen	Projektin loppura- portin laadinta ja projektin päättämi- sen suorittaminen	Ammattitaidon ja työmenetelmien kehittäminen	Tarjouskyselyjen laadinta ja toimitta- jien valvonta
				Kustannusseuranta ja kustannusennus- teiden tekeminen Kokousten järjes- täminen ja rapor- tointi

Ruuskan (2007, s.127–131) mukaan projektiorganisaatioilla on monia erityispiirteitä verrattuna muihin organisaatorakenteisiin. Projekteille on tyypillistä, että tieto kulkee osapuolelta toiselle vapaasti. Tyypillistä on myös se, että päätöksiä tehdään projektissa monella tasolla. Projektiorganisaatiot eroavat siis esimerkiksi linjaorganisaatioista, joissa päätöksenteko ja tiedonkulku tapahtuvat jäykemmin. Projekteille tavoiteorientoituneisuus on tyypillistä, minkä vuoksi organisaatioille on usein tärkeämpää tavoitteiden saavuttaminen kuin se, miten tavoitteet saavutetaan. Projektityö tapahtuu muuttuvissa olosuhteissa, joissa päätöksiä tehdään nopeasti. Projektityön haasteellisuutta lisää tiedostamattomuus tulevasta siirryttäessä vaiheesta toiseen. Johtaminen vaatiikin projektissa jatkuvaa ennakoimista, jonka avulla eri tilanteisiin ja muutoksiin voidaan reagoida ja palauttaa projekti taas tasapainoiseen tilaan.

Projektiryhmä koostuu projektipäälliköstä ja muista henkilöistä, jotka tekevät töitä yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi. Tällaisia henkilöitä ovat muun muassa projektin johtoryhmä, projektihenkilöstö, asiantuntijat, käyttäjä- ja asiakasedustajat, eri toimittajat sekä liikekumppanit. (PMI 2013, s. 36–37) Huomioitavaa on, että projektipäällikkö ei yleensä ole projektiryhmässä toimivien henkilöiden suora esimies. Tämän vuoksi myös projektihenkilöiden esimiehet ovat tavalla tai toisella mukana projektissa, esimerkiksi sopimusten teossa ja omien työntekijöidensä ohjauksessa. (Kettunen 2009, s. 34) Projektiryhmän työskentelyyn vaikuttaa henkilöiden yksilöosaamisen lisäksi koko ryhmän yhteistoiminta. Projektin aikana tehdään yhteistyötä ja ollaan vuorovaikutuksessa monien eri tahojen kanssa. Projektiryhmän täytyy siis pystyä sopimaan yhdessä asioita, tulla toimeen keskenään ja joustamaan odottamattomissa tai muuttuvissa tilanteissa. Projektipäälliköltä vaaditaan ihmistuntemusta ja ennakointikykyä, jotta näistä asioista ei muodostu ongelmia projektille. Projektiryhmän muodostamiseen ei olekaan esimerkiksi inhimillisyystekijöiden vuoksi yhtä oikeaa tapaa, ja ryhmän koostaminen koetaan usein haastavaksi. (Artto et al. 2011, s. 296–297)

Ruuskan (2007, s. 150) ja Rissanen (2002, s. 82–84) mukaan tiimityöskentely tai toisin sanoen *ryhmätyö* on yleinen projekteissa esiintyvä työtap. Projektit sisältävät aina ongelmia tai päätöksiä, jotka vaikuttavat myös muihin osapuoliin, minkä vuoksi ryhmätyön tekeminen projekteissa on välttämätöntä. Muita työskentelymuotoja ovat esimerkiksi yksilö- tai parityöskentely. Yksilötyö soveltuu käytettäväksi, kun työn luonne ei vaadi muiden osallistumista ja tehtävän tekijä omaa riittävän ammattitaidon tehtävän suorittamiseksi. Parityöskentely mahdollistaa asioista keskustelemisen, jonka avulla on mahdollista ratkaista eteen tulleita ongelmia tehokkaammin. Parityöskentely on välttämätöntä, kun projektihenkilöiden työt liittyvät toisiinsa. (Ruuska 2007, s. 150–151) Taulukoon 2.2 on koottu eri projektikirjallisuuden teoksista toimivan projektiryhmän ominaisuuksia.

Taulukko 2.2: Toimivan projektiryhmän ominaisuuksia (Artto et al. 2011, s. 297–300; Litke & Kunow 2004, s. 103–104; Lock 2007, s. 140–141; Rissanen 2002, s. 84–86; Smith 2000, s. 18–19).

Artto et al. (2011)	Lock (2007)	Litke & Kunow (2004)	Rissanen (2002)	Smith (2000)
Tehokkuus - oikeita asioita oikeaan aikaan	Projektihenkilöiden motivointi läpi projektin elinkaa- ren	Tehokas työskente- ly korkealaatuisesti	Ryhmällä on hyvät vuorovaikutustaidot	Ryhmän keskitty- minen yhteiseen tavoitteeseen
Työ on tulokset- lista jo projektin kuluessa	Ryhmähengen luominen	Muiden projekti- henkilöiden kunni- oitus ja auttaminen	Tuloshakuisuus - tavoitteet ja budjetti pitävät	Yksilöiden ja ryh- män vastuullisuus
Organisaatiot ovat joustavia ja mukautuvat muutoksiin	Kommunikaatio eri projektihenkilöiden välillä	Tiimi on tietoinen siitä, että he ovat samassa veneessä	Parhaiden päätösten teko kompromissien sijaan	Projektiryhmän jäsenet ovat vuoro- vaikutuksessa

Tiimihenki ja yhteinen sitoutuminen tavoitteisiin	Yhteisten tavoitteiden saavuttaminen	Luottamus toisiin projektihenkilöihin	Osatavoitteiden käyttäminen työvälineenä	Erilaisten ryhmätaitojen hallitseminen kuten: johtaminen, kommunikaatio, päätöksenteko ja konfliktien hallinta
Johtaminen ei ole ainoastaan projektipäällikön tehtävä	Komentoketju on yhtenäinen ja projektihenkilöillä on yksi esimies jolle he vastaavat	Erilaisten ihmistyyppeiden ja ajattelutapojen yhdistymisen kokeminen voimavarana	Monipuolisen ammattitaidon hyödyntäminen ongelmatilanteissa ja päätöksenteossa	
Projektiryhmä on luonteva osalaajaa kokonaisuutta	Tiedonkulun tulisi sujua viiveettä, jotta päätöksiä voidaan tehdä	Avoin suhtautuminen toisiin ja valmius toisilta oppimiseen	Tähtääminen päämäärään koko projektin elinkaareissa	Ryhmätyön käsitteleminen projektin edetessä
Sosiaalisten, poliittisten ja taloudellisten tekijöiden huomioiminen	nopeammin ja tehtävien päästään suorittamaan nopeammin	Työn aikaansaamisen tiedostaminen ryhmä- ja henkilökohtaisella tasolla	Ideoinnin ja muun valmistelun erottaminen ongelmanratkaisusta	Onnistuneiden asioiden juhlistaminen ja heikommien sujuvien asioiden selvittäminen

Kaikki taulukossa 2.2 esitetyt projektitutkijat listaavat hyvän projektiryhmän ominaisuuksiksi tuloksellisuuden ja tehokkuuden. Muita selkeitä yhtenäisiä ominaisuuksia hyvälle projektiryhmälle olivat esimerkiksi ryhmähenki, kommunikointi, ongelmien ratkaisukyky, vuorovaikutus ja päätöksenteko. Toimivien projektiorganisaatioiden voidaan siis katsoa muodostuvan sellaisten henkilöiden ja ryhmien ympärille, jotka omaavat edellä mainittuja ominaisuuksia. Huomioitavaa toimivien projektiryhmien ominaisuuksissa on, että projektiryhmän johtaminen nostettiin esille melko harvoin. Tästä voidaan päätellä, että projektijohtamista tapahtuu muuallakin kuin projektin johtoryhmässä tai projektipäällikön asemassa. Jokaisessa projektin tehtävässä tarvitaankin johtajuutta, ja esimerkiksi ryhmähengen luominen, tehokkuus sekä tiedonkulku ovat projektissa tapahtuneen johtamisen tuloksia, jotka eivät ole pelkästään projektipäällikön ansioituneen johtamisen seurausta.

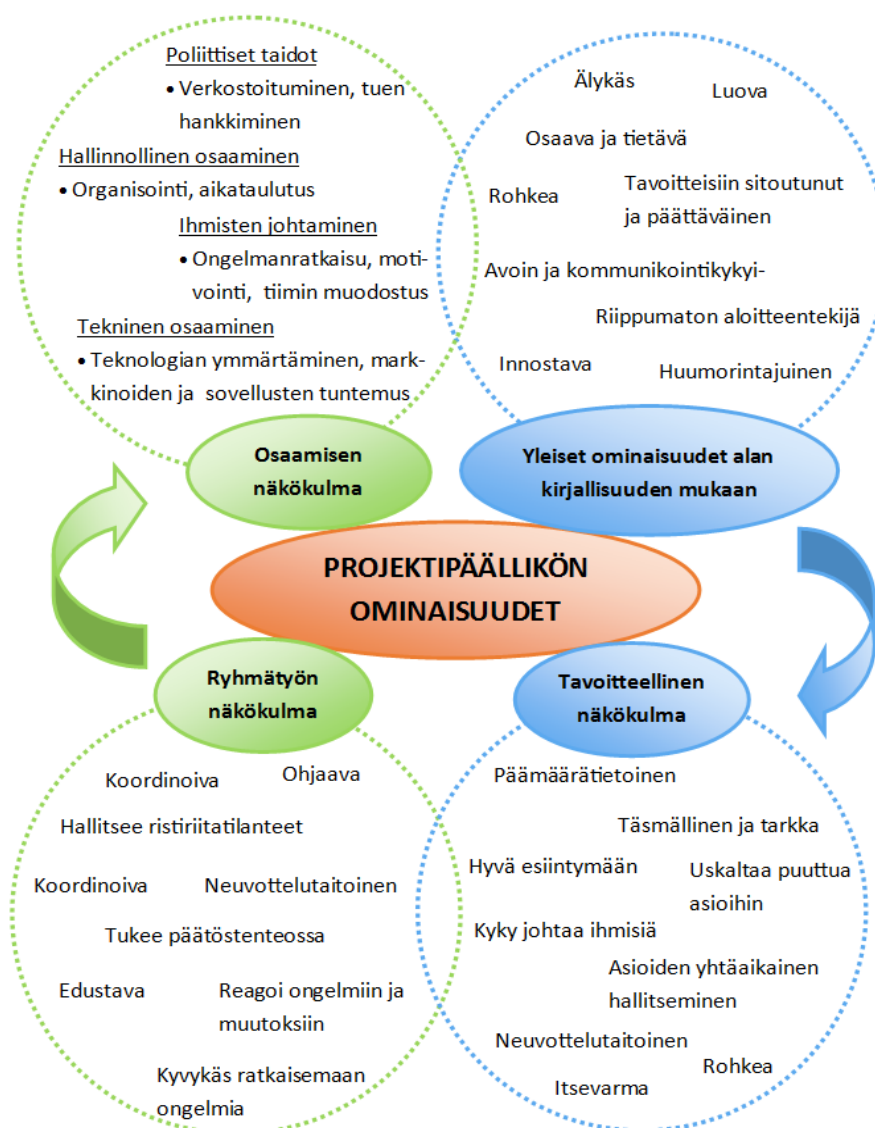
Kokouskäytäntöä käytetään projekteissa työmuotona, sillä projekteissa vaaditaan muuhun toimintaan nähden keskimääräisesti enemmän vuorovaikutusta eri osapuolien kesken. Kokouskäytäntö onkin oleellinen osa projektien läpiviemistä. Kokouksista tekee tärkeän esimerkiksi se, että kokouksissa ovat läsnä kaikki käsiteltävän asian keskeisimmät osapuolet, jolloin on usein mahdollista tehdä monia osapuolia koskevia päätöksiä. (Ruuska 2007, s. 157–158) Projekteissa järjestettävät kokoukset kuluttavat projektin resursseja, minkä vuoksi kokousten suunnittelu ja toteutus tulee tehdä huolellisesti. Esimerkiksi kuuden projektihenkilön kahden tunnin kokous vastaa 1,5 henkilötyöpäivää. Kokouksissa käsiteltävät aiheet tulee siis valikoida tarkkaan, jotta kokouksista on projektille konkreettista hyötyä. Hyvin suunniteltu ja valmisteltu kokous helpottaa tiedonkulkua ja projektin seuranta. Kokoukset ovat siis myös keino projektipäällikölle seurata projektin kulkua. Jotta kokous onnistuu, on kokoukseen saatava osallistumaan kaikki sitä koskevat osapuolet. Kokouksiin ei kuitenkaan kannata kutsua henkilöitä, joita niissä ei tarvita. (Kettunen 2009, s. 165–166) Ruuska (2007, s. 159) toteaaakin pää-

sääntönä kokousten järjestämiselle, että osallistujien lukumäärää on pyrittävä minimoimaan.

2.5 Projektin johtamisen avainosapuolet

Projektityön johtaminen tarkoittaa projektisuunnitelman mukaisen työn suorittamista hyväksytyin projektituloksien. Projektijohtaminen tapahtuu organisaatio-osapuolien välisissä rajapinnoissa ja sitä toteuttavat muun muassa projektin omistaja, projektin johtoryhmä, projektipäällikkö ja projektiryhmä. (ISO 21500 2012, s. 38) Tässä luvussa perehdytään projektipäällikön sekä muiden projektin avainhenkilöiden rooleihin ja tehtäviin. Kuten luvussa 2.2 todettiin, johtamisella vaikutetaan tuloksiin ihmisten ja asioiden kautta. Puhuttaessa johtamisesta jaotellaan se yleensä kahteen eri kategoriaan, ihmisten johtamiseen ja asioiden johtamiseen. Projektissa voidaanakin katsoa johdettavan muun muassa laatua, tavoitteita, arvoja, muutoksia, riskejä, tilanteita, itseä, henkilöstöä, strategiaa, ihmisiä, toimintoja, asioita, vuorovaikutusta ja tulosta (Sydänmaanlakka 2003, s. 216). Projekteissa päävastuu johtamisen tehtävistä on yleensä projektipäälliköllä, mutta myös muilla projektin osapuolilla kuten projektiryhmäläisillä on usein vastuullaan tehtäviä, jotka vaativat johtamista. Projektipäällikön tuloksellinen vastuu tekee kuitenkin projektipäällikön roolista projektien johtamisessa erityisen. (Artto et al. 2011, s. 313)

Pelin (2011, s. 23–24) kuvaa projektitoimintaa tietynlaisena johtamisjärjestelmänä, jossa on organisatoriset käskysuhteet. Avainhenkilö projektissa on *projektipäällikkö*, jonka tehtävänä on yksinkertaisesti vastata projektissa kaikesta, mikä liittyy projektin toteuttamiseen. Projektin kerrotaankin usein henkilöityvän vetäjäänsä (Paasivaara et al. 2008, s. 110). Projektipäälliköiden työstä on tehty laajasti tutkimustyötä, jotta ymmärrettäisiin olennaisia projektipäällikön ominaisuuksia paremmin (Smith 2000, s. 58). Projektipäällikön työtä on verrattu muun muassa sopimusjohtamiseen, aikataulu- ja arviointijohtamiseen, projektikoordinaattorin työhön, insinööriprojektikoordinaattorin työhön, ohjelmainsinöörin työtehtäviin ja projektijohtajan työhön (Lock 2007, s. 155). Projektipäälliköltä vaaditaan siis työssään muun muassa monipuolisuutta. Kuvassa 2.4 on esitetty eri näkökulmista eri kirjallisuuslähteiden avulla hyvien projektipäälliköiden ominaisuuksia.



Kuva 2.4. Projektipäällikön ominaisuudet (Kettunen 2009, s. 29–31; Paasivaara et al. 2008, s. 110–111; Ruuska s. 140–141; Vartiainen et al. 2003, s. 62–63).

Mikäli projektipäälliköt omaisivat kaikki kuvassa 2.4 esitetyt ominaisuudet, kaikki projektit luultavasti etenisivät mutkattomasti kohti saavutettavia tavoitteita. Myös Ruuska (2007, s. 141) toteaa, että tarkastellessaan hyville projektipäälliköille kirjallisuudessa listattuja ominaisuuksia, tuntee kuka tahansa henkilö itsensä melko vajavaiseksi. Kuvassa 2.4 esitetyt ominaisuudet omaava henkilö menestyisi luultavasti missä tahansa tehtävässä. Projektipäällikön ominaisuuksia esittävästä kuvasta voidaan kuitenkin havaita se, että projektijohtaminen vaatii monien osaamisalueiden hallitsemista, ryhmätyötaitoja, tavoitteellisia ja tehokkaita työmetodeja sekä aloitteellisuutta ja rohkeutta. Rissanen (2002, s. 74) kuvaa projektipäällikön työtä erilaisten työroolien kautta. Johtaja, tiedottaja, asiantuntija, myyjä, neuvottelija ja verkosto-osaaja, ostaja, taloustaitaja sekä motivoija ovat Rissanen mukaan työrooleja, joihin projektipäälliköt joutuvat projektien aikana astumaan. Kaikista projektipäälliköille listatuista vaadittavista, ominaisista ja suosituista ominaisuuksista huolimatta projektipäällikön ensisijainen tehtävä on kuitenkin

saattaa projekti toimeksiannon mukaisesti loppuun. Mieluiten vielä siten, että projektille asetetut tavoitteet saavutetaan.

Tutkimuksen aiheen kannalta on oleellista tarkastella myös *projektin johtoryhmän* roolia projektissa, sillä laajoissa projekteissa projektiohjauksesta vastaa johtoryhmä yhdessä projektinvetäjän kanssa (Paasivaara et al. 2008, s. 119–120). Johtoryhmä nimetään yleensä valvomaan, ohjaamaan ja tukemaan projektia, jotta projektin tulos olisi mahdollisimman onnistunut. Projektin johtoryhmä tekee myös projektiin liittyvät keskeisimmät päätökset. Johtoryhmän jäsenet voivat olla projektitoimittajan johtoa, asiakkaan henkilökuntaa, rahoittajan edustajia, alihankkijoiden edustajia ja muiden sidosryhmien edustajia. (Artto et al. 2011, s. 324–327) Johtoryhmä koostuu siis projektille merkittävimpien sidosryhmien vaikutusvaltaisista edustajista (Paasivaara et al. 2008, s. 120). Pienemmissä projekteissa ei välttämättä tarvita johtoryhmää ohjaamaan projektia, vaan projektille voidaan nimetä esimerkiksi yksi henkilö valvomaan projektia (Artto et al. 2011, s. 324–326).

Kuten jo edellä mainittiin, projektien johtoryhmän tehtävänä on varmistaa toimintaedellytykset sekä ohjata ja valvoa projektissa tapahtuvaa toimintaa, jotta projektille asetettujen tavoitteiden ja tulosten saavuttamisesta voidaan varmistua. Projektissa esiintyvien ongelmatilanteiden ratkaisujen asiantuntemuksessa johtoryhmän rooli korostuu, sillä johtoryhmä koostuu henkilöistä, joille on luotettu suurin päätäntävalta projektissa. Tärkeänä tehtävänä johtoryhmälle pidetään asiantuntijaroolin lisäksi projektin valvontatyötä. Projekteissa valvotaan esimerkiksi projektin etenemistä, kustannuksia ja tavoitteiden toteutumista. Johtoryhmän tehtäviin kuuluvat myös tiedottaminen, toiminnan koordinointi ja alkuperäisiin suunnitelmiin liittyvien muutosten hyväksyminen. Projektiryhmä on projektipäällikölle tärkeä tuki projektin aikana, jonka työtä ja ohjeita projektipäällikkö voi hyödyntää omassa työssään. (Paasivaara et al. 2008, s. 120) Johtoryhmän tehtävät eivät ole päivittäisiä eivätkä aina välttämättä edes viikoittaisia. Johtoryhmä ei täten puutu päivittäisiin ja yksityiskohtaisiin ongelmiin, vaan tarkastelee projektia etäämmältä ja laajemmasta näkökulmasta. Päivittäisten ja yksityiskohtaisten ongelmien selvittämisen katsotaan kuuluvan projektipäällikön vastuulle. Projektin johtoryhmään kuuluu aina projektipäällikkö, joka toimii yleensä myös projektiryhmän kokousten järjestäjänä. Kokousten onnistuminen onkin pitkälti riippuvainen projektipäälliköstä ja kokouksen johtajasta. Projektipäällikön tuleekin pystyä esittämään johtoryhmälle ongelmalliset ja poikkeavat projektin osa-alueet sekä pystyä esittämään myös vaihtoehtoisia ratkaisuvaihtoehtoja esittämilleen asioille. (Ruuska 2007, s.144–146) Projektipäällikön rooli korostuu siis myös projektin johtoryhmässä.

2.6 Standardien mukaiset projektijohtamisen osa-alueet

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan ISO (International Organization for Standardization) 21500 standardia ja Project Management Instituten (PMI) tuottamaa projektijohtamisen yleisteosta A Guide to the Project Management Body of Knowledgea. Luvussa tarkas-

teltava projektijohtamisen ISO-standardi on vahvistettu Suomessa kansalliseksi standardiksi. Siinä kuvataan yleisellä tasolla projektijohtamista esimerkiksi prosessien ja projektijohtamisen peruskäsitteiden näkökulmasta. (ISO 21500 2015) PMI:n tuottama A Guide to the Project Management Body of Knowledge eli lyhennettynä PMBOK, on laaja ja kansainvälisesti tunnustettu standardin asemassa oleva projektijohtamisen ohje-teos. PMBOK käsittelee projektijohtamisen prosesseja sekä tarjoaa yleispäteviä ohjeita projektin organisointiin ja johtamiseen (Projekti-instituutti 2015). Molemmissa standardeissa jaetaan projektijohtaminen tai toisin sanoen projektinhallinta kymmeneen osa-alueeseen, jotka ovat molemmissa standardeissa samankaltaiset. Seuraavissa kappaleissa esitetään projektijohtamisen osa-alueet PMBOK-oppaan mukaisessa järjestyksessä. Projektijohtamisen osa-alueiden kuvaamisessa on hyödynnetty myös suomalaisia perusteoksia. Esimerkiksi Pelin (2011) ja Artto et al. (2011) käsittelevät teoksissaan projektinhallinnan eri osa-alueita. Kaikki seuraavaksi esitettävät standardin mukaiset projektijohtamisen osa-alueet ovat hyvin laajoja kokonaisuuksia. Tämän luvun tavoitteena on kuitenkin käsitellä projektijohtamisen osa-alueita mahdollisimman tiivistetyssä muodossa siten, että lukijalle muodostuu kokonaiskuva projektijohtamisesta huomioitavista asioista.

1. Projektin kokonaisuuden hallinta

Projektin kokonaisuuden hallinta tarkoittaa niiden projektia valmistelevien tehtävien suorittamista, joiden avulla havaitaan, määritetään sekä yhdistetään ja yhtenäistetään projektijohtamisen prosesseja. Tällaisia tehtäviä ovat esimerkiksi projektisuunnitelman ja projektinhallintasuunnitelman laatiminen. Näissä suunnitelmissa määritellään muun muassa projektin sisältö, tavoitteet, työskentelytavat, johtaminen, ohjaaminen ja raportointi. (PMI 2013, s. 63)

2. Laajuuden hallinta

Laajuutta hallitaan projekteissa prosesseilla, joilla määritetään projektin työt ja tuotokset. Tärkeää on, että laajuutta määritettäessä määritetään ainoastaan tarvittavat työt ja tuotokset. (ISO 21500 2012, s. 32) Projektin tavoiteltu tulos pyritään siis saavuttamaan mahdollisimman tehokkaasti laajuutta hallitsevien prosessien avulla, ilman ylimääräistä ja turhaa työtä (Artto et al. 2011, s. 37). Projektin laajuuden hallinnasta tekee merkittävän ylimääräisen työn välttämisen lisäksi se, että kaikki lopputulokseen tarvittavat ominaisuudet ja työkokonaisuudet saadaan määritettyä (PMI 2013, s. 105).

3. Aikataulujen hallinta

Aikatauluja hallitaan niillä prosesseilla, joilla varmistetaan projektin valmistuminen suunnitellussa aikataulussa (PMI 2013, s. 141). Näillä prosesseilla muun muassa aikataulutetaan projektitehtäviä ja seurataan niiden kehitystä (ISO 21500 2012, s. 32). Arton et al. (2011, s. 121–122) mukaan aikataulunhallintaan liittyvät seuraavat tehtävät: tehtävien määrittäminen, tehtävien välisten riippuvuuksien määrittäminen, tehtävien kes-

tojen määrittäminen, aikatauluohjaus sekä muutosten hallinta. Aikataulujen hallintaan liittyy voimakkaasti resurssien hallinta, sillä projektitehtävien suorittaminen vaatii sekä aikaa että resursseja. Aikataulusuunnittelussa tehtäviä määritetään yksityiskohtaisesti ja sijoitetaan loogiseen järjestykseen. Kun kaikki tarkasti määritetyt projektitehtävät on järjestetty todenmukaiseen ja toteutettavaan järjestykseen, on projektin ajallinen tavoite saatu määritettyä. Aikataulujen laadinnalle on tyypillistä, että ne tarkentuvat projektin ja sen suunnittelun edetessä, sillä aikataulujen laadinta perustuu kussakin vaiheessa arviointiin. Pelinin (2011, s. 123–135) mukaan aikatauluja voidaan muodostaa monella eri tavalla. Eri aikataulun esittämismuotoja ovat muun muassa janakaavio, toimintaverkkomenetelmät (esim. PERT), nuoli- ja lohkoverkkomenetelmä sekä paikka-aikakaaviot.

4. Kustannusten hallinta

Kustannuksia tulee hallita, jotta projekti pystytään suorittamaan sille asetetussa budjetissa. Kustannusten hallintaan liittyvät eri kustannusratkaisut, joita tehdään projektin aikana suunnittelussa, arvioinnissa, rahoituksessa, johtamisessa ja valvonnassa. Kustannuksia hallitaan projekteissa suunnittelemalla kustannusten johtaminen, arvioimalla kustannuksia, laatimalla budjetti ja seuraamalla kustannusten toteutumista projektin edetessä. (PMI 2013, s. 193–194) Kustannusten hallinta vaikuttaa myös muihin projektin osa-alueisiin. Tällaisia osa-alueita ovat esimerkiksi aikataulujen ja resurssien hallinta. Projektin tasapainon kannalta onkin tärkeitä, että kustannukset, aikataulut ja resurssit eivät ole ristiriidassa keskenään. Kustannusten hallinnassa on tärkeä ymmärtää myös, missä vaiheessa kustannuksiin voidaan vaikuttaa ja missä vaiheessa kustannuksia kertyy. Projektin ideoimis- ja suunnitteluvaiheessa on helpoin vaikuttaa projektin kustannuksiin, kun taas toteutusvaiheessa kustannuksiin ei voida enää yleensä merkittävästi vaikuttaa. Ideointi- ja suunnitteluvaiheessa taas toisaalta ei kerry kustannuksia samalla tavalla kuin projektin toteutusvaiheessa. Projektin ideointi- ja suunnitteluvaiheessa määritellään siis projektin kustannukset, jotka suurimmaksi osin toteutuvat projektin toteutusvaiheessa. (Artto et al. 2011, s.150–151)

5. Laadunhallinta

ISO 10006 -standardi käsittelee projektien laadunhallintaa. Standardissa esitetyt opastukset ja ohjeet soveltuvat kaikenlaisille projekteille. Standardin mukaan projektin laadunhallinnassa on tiedostettu olevan kaksi eri näkökohtaa, joita ovat projektin prosessit sekä projektin lopputuote. Mikäli näissä tunnistetuissa näkökohdissa epäonnistutaan, saattaa se vaikuttaa projektin tuotteeseen tai asiakkaaseen tai mahdollisesti muihin sidosryhmiin negatiivisesti. (ISO 10006 2004, s. 1–4) Artto et al. (2011, s. 224–225) toteavat lopputuotteen laadun ja projektihallinnan laadun olevan monilla tavoin sidoksissa toisiinsa. Esimerkiksi liiallinen tuotteen laadun korostaminen saattaa lisätä työmäärää ja vaikuttaa sitä kautta projektihenkilöiden työtehokkuuteen. Hyvän laadun aikaansaamiseksi tulee projektissa tunnistaa ja kuvailla asiakkaan odotukset. Asiakkaan odotuksia voidaan hallita muun muassa laajuuden hallinnan prosessien avulla. Laadun-

hallinta koostuu niiden toimenpiteiden joukosta, joilla varmistetaan projektin tavoitteiden ja odotusten toteutuminen (Artto et al. 2011, s. 225; PMI 2013, s. 227).

6. Projektin henkilöstöresurssien hallinta

Projektihenkilöstön organisointiin, järjestämiseen ja johtamiseen liittyvät prosessit kuuluvat henkilöstöresurssien hallintaan. (PMI 2013, s. 255) Kuten jo aiemmin todettiin resurssit, joihin myös henkilöstöresurssit kuuluvat, liittyvät olennaisesti aikataulujen hallintaan. (Pelin 2011, s. 143) Todetaan vielä tässä, että resurssit liittyvät myös muihin projektijohtamisen osa-alueisiin, kuten esimerkiksi kustannusten hallintaan. Henkilöstöresurssien hallinta kulminoituu projektiryhmän hankintaan, rakentamiseen ja johtamiseen (PMI 2013, s. 255–257). Projektiin kuuluvaa henkilöstöä on esitelty tarkemmin luvuissa 2.4 ja 2.5. Projektihenkilöstön voidaan katsoa yksinkertaisesti koostuvan ihmisistä, jotka kykenevät tekemään projektiin sisältyviä töitä. Jotta ihmisten osaamisesta voidaan varmistua, määritetään usein erilaisia suoritus- tai kokemustasoja, joita projektin eri tehtävissä vaaditaan. Projektiryhmään mahdollisesti valittavia henkilöitä arvioidaan määritettäessä projektin tehtäviä ja niiden vaatimuksia. Tarkempaa henkilöstöresurssisuunnittelua tehdään projektin myöhemmissä vaiheissa. Kun henkilöstöresurssit on tunnistettu ja valittu, kohdistetaan resurssit projektissa oleville työpaketeille. (Artto et al. 2011, s. 141–143) Esimerkiksi rakennushankkeessa erilaisia henkilöstöresurssilajeja voivat olla muun muassa rakennusmies, sähkösuunnittelija, työnjohtaja ja niin edelleen (Pelin 2011, s. 146).

7. Viestinnän hallinta

Projektin kannalta olennaisten tietojen suunnitteluun, hallintaan ja jakeluun liittyvät prosessit kuuluvat viestinnän hallinnan osa-alueeseen (ISO 21500 2012, s. 32). Projektin viestintä on projektin eri osapuolten ja sidosryhmien välistä tiedonsiirtoa ja muuta vuorovaikutusta. Viestintää pidetään yhtenä tärkeimmistä vaikuttamisen välineistä projektissa, sillä sen mukana liikkuu tiedon lisäksi tulkintaa, palautetta ja omaksumista. Viestintään rinnastetaan myös usein tiedonhallinta. Tiedonhallinnalla tarkoitetaan projektiin liittyvän tiedon luomista, säilyttämistä ja jakelua. (Artto et al. 2011, s. 232) Tiedottaminen on oleellinen osa viestinnän toteuttamista, ja sitä voi tapahtua projektiryhmän sisällä, projektiryhmän johtoryhmälle, projektin ja ulkoisen osapuolen välillä, projektin ja tiedotusvälineiden välillä tai muiden osapuolien välillä. Projektiryhmä ja myös muut osapuolet pitävät usein projektipäällikön roolia tiedottajana keskeisenä. (Pelin 2011, s. 283–284) Projektin viestinnässä on mahdollista käyttää erilaisia medioita. Viestinnän välineenä voidaan käyttää muun muassa sähköpostia, internetiä, paperia, kirjettä, esitystä tai keskustelua. Lisäksi kommunikointia eri osapuolten välillä tapahtuu väistämättä projektin eri tilanteissa esimerkiksi palaverissa, työtiloissa, taukotiloissa, seminaareissa ja niin edelleen. Projektityöympäristössä viestinnän toteuttaminen ei ole aina yksinkertaista. Hyvästä viestinnästä kieli se, että vastaanottaja ymmärtää viestin ja tiedon lähettäjä

varmistuu siitä, että vastaanottaja on ymmärtänyt lähetetyn viestin. (Artto et al. 2011, s. 232–233)

8. Riskienhallinta

Pelin (2011, s. 218) määrittelee riskin mahdollisena negatiivisena poikkeamana projektin tavoitteista. Riskienhallinnan tavoitteena on parantaa projektin positiivisten tapahtumien ja niiden vaikutusten todennäköisyyttä ja samalla pienentää negatiivisten tapahtumien ja niistä aiheutuvien vaikutusten todennäköisyyttä (PMI 2013, s. 309). Riskienhallintaan kuuluu riskien tunnistaminen, riskien kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen analyysi, toimenpiteiden suorittaminen havaituille riskeille sekä riskien valvominen. (PMI 2013, s. 309; Artto et al. 2011, s. 203–204) Riskejä esiintyy koko projektin ajan. Riskit pyritäänkin usein luokittelemaan, ja niille määritetään usein ainakin todennäköisyys ja merkitys. Riskien luokittelu ja analysointi mahdollistaa varautumisen niihin riskeihin, joita projektihenkilöstö pitää tärkeimpinä. (Pelin 2011, s. 220–223.)

9. Hankintojen hallinta

Hankintojen hallintaan kuuluu yritysten ulkopuolisten toimijoiden tarjoamien palvelujen etsintä, vertailu ja käyttäminen. Lisäksi hankintojen hallinta sisältää hankintasopimusten ja yhteistyön hallitsemisen sekä toimitusten seurannan. Hankintojen tehtävä on yksinkertaisimmillaan tyydyttää projektin resurssitarve. Projektissa voidaan tarvita esimerkiksi raaka-aineita, materiaaleja, välineitä, ohjelmistoja, henkilövoimavaroja tai osamista. Tällöin projektissa tulee suorittaa hankintoja, joiden tekeminen edellyttää yhteistyösopimuksen tekemistä. Sopimusten tekeminen onkin yksi tärkeimmistä tehtävistä hankintojen hallinnassa. Sopimusten avulla varmistetaan, että osapuolet ovat yhteisymmärryksessä projektin hankinnasta. (Artto et al. 2011, s. 175–176)

10. Sidosryhmien hallinta

Sidosryhmien hallinta koostuu prosesseista, joilla havaitaan, analysoidaan ja otetaan huomioon ihmisiä, ryhmiä tai organisaatioita, jotka vaikuttavat projektiin tai ovat projektin vaikutuksen alaisena. Sidosryhmien hallitsemiselle on tärkeää olla jatkuvassa vuorovaikutuksessa sidosryhmien kanssa, jotta sidosryhmien tarpeet ja odotukset kussakin vaiheessa voidaan ymmärtää. Tarpeiden ja odotusten tunnistaminen mahdollistaa sidosryhmissä ilmeneviin haasteisiin tarttumisen, eri sidosryhmien välisiin ristiriitoihin puuttumisen sekä sidosryhmien sitouttamisen projektiin. (PMI 2013, s. 391–392)

2.7 Standardin mukainen projektinjohtaminen rakennushankkeessa

Rakennusprojektitoiminnan ensisijaisena tehtävänä voidaan nähdä tilojen tuottaminen asiakkaan toiminnoille. Rakennusprojektin tuotteena toimivatkin yleensä enemmän ra-

kennetut tilat, joissa asiakas voi valmistaa tuotettaan tai tarjota palveluita kuin valmiit tuotteet. Myös infrarakentaminen voidaan nähdä samalla tavalla mahdollistavana tuottamisena jollekin muulle toiminnalle. Poikkeuksena tästä voidaan nähdä asuntorakentaminen, sillä asuntoa voidaan pitää tuotteena. Rakennusprojektien luonnetta voidaan siis pitää erilaisena. Rakentaminen vaikuttaa ympäristöön ja toisaalta ympäristö rakentamiseen, sen suunnitteluun ja valmiiseen rakennukseen. Rakennusprojektit eroavat maantieteellisesti kaikki toinen toisistaan, ja ne sisältävät yleensä monia eri alan asiantuntijoita niin suunnittelu- kuin rakennusvaiheessa. Rakennusprojekteissa on myös huomioitava suuri määrä sidosryhmiä, joita muissa projekteissa ei välttämättä tarvitse huomioida. Lisäksi rakentamisessa tarvitaan paljon aineellisia resursseja, kuten eri materiaaleja ja työvälineitä, joilla materiaaleja voidaan siirrellä tai muokata. (PMI 2003, s. 15) Muun muassa näiden edellä mainittujen asioiden johdosta rakennusprojektit eroavat muusta projektitoiminnasta.

Project Management Institute julkaisi vuonna 2003 rakennusalaan koskevan lisäosan ”Construction extension to A Guide to the Project Management Body of Knowledge”, jossa käsitellään rakennusprojektien hallitsemista. Rakennusosalalle suunnattu lisäosa käsittelee PMBOK-oppaan mukaisesti projektinhallinnan eri alueet, jotka esitettiin luvussa 2.6. Kaikkiin projekteihin soveltuvien hallitsemisalueiden lisäksi rakennusosalalle suunnattu lisäosa esittelee neljä erityisesti rakennusalaan koskevaa projektien hallinta-alueita. Tässä luvussa esitellään PMBOK-lisäosassa esitetyt neljä rakennusprojektin hallinta-alueita, joita voidaan pitää erityisinä muiden alojen projekteihin verrattuna. (PMI 2003)

1. Turvallisuuden hallinta

Turvallisuuden hallinnalla varmistetaan, että rakennusprojektissa huomioidaan turvallisuusriskit, jotka voivat vahingoittaa henkilöitä tai kiinteistöä ja muuta omaisuutta. (PMI 2003, s.101) Vaikka turvallisuustoimet paranevat rakennusosalalla jatkuvasti, on rakennusala silti Suomessa selvästi tapaturma-altein teollisuuden ala. (TTK 2016) Turvallisuuden hallintaa voidaan pitää myös osana riskienhallintaa, mutta se erotellaan omaksi alueekseen muun muassa edellä mainittujen merkittäviksi katsottujen syiden johdosta. Turvallisuuden hallinta voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen, joita ovat turvallisuuden suunnittelu, toteutus sekä turvallisuudesta raportointi ja asiakirjojen ylläpito. Jokaisessa turvallisuuden hallinnan kolmessa alueessa tulee huomioida viranomais määräykset, sopimuksen vaatimukset turvallisuudelle sekä turvallisuuspolitiikka tai turvallisuussuunnitelma. (PMI 2003, s. 101–105) Rakennushankkeessa on mukana monta osapuolta, mikä tekee hankkeen turvallisuuden hallinnasta haastavampaa. Usein pääasiallinen vastuu rakennushankkeen turvallisuudesta jakautuu hankkeessa tehtyjen sopimusten mukaan rakennuttajalle ja päätoteuttajalle. Rakennuttaja vastaa yleisen käytännön mukaan esimerkiksi turvallisuusasiakirjojen laatimisesta ja turvallisuustason määrittämisestä. Päätoteuttajan vastuulla on siten yleensä laadittujen turvallisuusasiakirjojen ja määräysten toteuttaminen. (Lappalainen et al. 2009)

2. Ympäristön hallinta

Ympäristön hallinta on rakennushankkeen lähiympäristön suojaamista eri prosessein. Viranomaismääräyksien ja -ohjeiden noudattaminen nähdään ympäristön hallinnassa kriittisenä tekijänä sen onnistumisen kannalta. Rakennusprojektit muuttavat väkisin lähiympäristöä, minkä vuoksi on tärkeää muun muassa pitää sidosryhmät jatkuvasti tietoisina siitä, miten projekti vaikuttaa lähiympäristöön. Ympäristön hallintaa ajatellen tärkein sidosryhmä viranomaisten ohella on projektin naapurusto. Tiedottaminen projektista naapureille sekä naapureiden odotusten ja vaatimusten täyttäminen on ensisijaisen tärkeää rakennusprojektien ympäristön hallinnassa. Ympäristön hallinnassa suunnitellaan ympäristön huomioiminen, varmistetaan ympäristöstandardien täytyminen ja valvotaan ympäristöasioiden hoitamista. (PMI 2003, s.108–116) Ympäristövastuullisuuden käytetyimpiä luokitusjärjestelmiä Suomessa ja muualla maailmassa ovat Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) ja Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology (BREEAM). Rakennusten ja rakennushankkeiden ympäristöluokitusjärjestelmät mahdollistavat kiinteistöjen energiatehokkuuden vertailemisen. Luokitusjärjestelmät sisältävät erilaisia kategorioita, joihin rakennukset jaetaan. Mitä edistyneempään luokkaan rakennus kuuluu, sitä energiatehokkaampi ja ympäristövastuullisempi rakennus on. Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan ympäristöluokitusten avulla rakennuksen arvon, sijoitetun pääoman tuoton ja käyttöasteen on mahdollista nousta. (Green building council Finland 2015)

3. Rahoituksen hallinta

Rahoituksen hallinta eroaa aikaisemmin esitetystä kustannusten hallinnasta siten, että se keskittyy rakennushankkeen tulonlähteisiin sekä nettokassavirran analysointiin ja päivittämiseen. Kustannusten hallinta taas käsittelee enemmän päivittäisiin kustannuksiin liittyvien tehtävien hoitamista. Tavallisessa rakennushankkeessa tilaajan voidaan katsoa rahoittavan rakennushanke urakoitsijan kanssa tehdyn sopimuksen mukaisten maksuerien kautta. Eri urakkamuotojen käytön kasvaessa rakennusyriyksiä on pystyttävä yhä useammin rahoittamaan koko projekti. Rahoituksen hallinta koostuu rahoituksen suunnittelusta, rahoitusmuodon organisoinnista sekä rahoituksen seurannasta ja hallinnasta. (PMI 2003, s.117–123)

4. Reklamaatioiden hallinta

Reklamaatioiden hallinta koostuu prosesseista, jotka pyrkivät estämään tai poistamaan projektin reklamaatioita. Reklamaatioissa on kaksi osapuolta, reklamaation esittäjä ja reklamaatiota vastustava osapuoli. Rakennusprojekteille on tyypillistä, että reklamaatioita syntyy lisäkorvauksen, lisäajan tai molempien hakemisesta työlle, joka osoittautuu laajemmaksi kuin alkuperäisessä sopimuksessa on ollut määritelty. Reklamaatioissa osapuolten näkemykset eroavat käsiteltävästä asiasta, mikä erottaa ne muutoksista. Reklamaatioiden ratkaisemiseksi pidetään neuvottelut tai edetään välimiesmenettelyyn tai

aina oikeudenkäyntiin asti. Mikäli käsiteltävässä reklamaatiossa osapuolet pääsevät keskenään neuvottelemalla yhteisymmärrykseen, muuttuu reklamaatio muutokseksi. Jotta reklamaatiota voidaan hallita, tulee muun muassa tunnistaa hankkeen laajuus, kiinnittää huomiota sopimustekniikkaan ja työn kuvaamiseen, järjestää hankkeessa selkeä lisätyömenettely sekä tunnistaa lisätöiden aiheuttamat riskit. Hyvin laaditut sopimukset, joissa on huomioitu lisätyöriskit, vähentävät suurella todennäköisyydellä lisätöiden määrää rakennusprojekteissa. (PMI 2003, s. 125–130)

3. RAKENNUSHANKKEEN SUUNNITTELUPROSESSIN KULKU JA OSAPUOLET

Tilojen käyttäjien muuttunut tilantarve tai yhteiskunnan ja yritysten tarvitsemat rakenteet tai verkostot käynnistävät rakennushankkeen. Rakennushankkeiden tarkoitus on tyydyttää edellä mainitut tilantarpeet. Tilantarve voi syntyä julkisyhteisölle, yritykselle tai yksityiselle henkilölle monista eri syistä. Julkisyhteisöjen tilantarve voi muodostua esimerkiksi yhteiskunnan niille asettamien velvoitteiden kautta. Yritysten tilantarve syntyy usein strategisten päätösten johdosta, johon vaikuttavat esimerkiksi yrityksen taloudellinen tilanne ja liiketoiminnan muutokset. Yksityisten henkilöiden tilantarpeen voivat vaikuttaa esimerkiksi perheessä tapahtuvat muutokset, asuinpaikan vaihtuminen tai varallisuuden muutos. Kiinteistösijoittajat, jotka tavoittelevat sijoituksellaan esimerkiksi tasaista kassavirtaa ja inflaatiosuojaa, voivat myös käynnistää rakennushankkeen (Kankainen & Junnonen 2015, s. 9; RAKLI 2015).

Tiloja voidaan hankkia usealla eri tavalla tyydyttämään esimerkiksi jokin edellä esitetyistä tilantarpeista. Tiloja voidaan rakennuttaa omalle tontille tai vaihtoehtoisesti tehostaa, korjata tai laajentaa olemassa olevia tiloja. Tiloja voidaan myös ostaa asunto- ja kiinteistöyhtiön osakkeina, kokonaisina kiinteistöinä ja sen osina tai rakennusliikkeeltä tonttina, johon sisältyvät tontille rakennetut rakennukset. Toiminnoille voidaan hankkia tiloja myös vuokrasopimusten avulla. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 9) Tilantarpeen muodostumisen jälkeen alkaa hankkeen ja itse rakennuksen suunnittelu. Tässä luvussa käsitellään rakennushankkeen osapuolia, rakennushankkeen kulkua ja suunnittelun johtamista. Tutkimuksen rajauksen mukaisesti rakennushankkeen kulussa keskitytään tarveselvitys-, hankesuunnittelu-, suunnittelun valmistelu-, ehdotus- ja yleissuunnittelu- sekä rakennuslupatehtävävaiheisiin. Ennen osapuolien ja rakennushankkeen kulun esittämistä tarkastellaan lyhyesti rakennushankkeen kulkuun liittyvää kirjallisuutta. Rakennushankkeen osapuolien ja kulun käsittelemisen jälkeen keskitytään tarkemmin suunnittelun johtamiseen luvussa 3.4.

3.1 Rakennushankkeen kulkuun liittyvä kirjallisuus

Vuonna 1971 julkaistiin kaksi merkittävää asiakirjaa liittyen rakennushankkeen kulkuun. Rakennustieto julkaisi **RT-kortin 106.10 Talonrakennushankkeen ohjaus** ja valtio antoi asetuksen (168/1971) talonrakennushankkeista. RT-kortissa 106.10 kuvattiin talonrakennushankkeen vaiheet ensimmäisen kerran ja hankkeen vaiheissa oli nyt mukana myös tarveselvitys- ja hankesuunnitteluvaihe. Valtion asetus määräsi jokaisen valtion rakennushankkeen laatimaan RT-korttia vastaavan perustamis- ja esisuunnitel-

man. Asetus ulotettiin koskemaan myös kuntien rakennuttamia valtionapua saaneita hankkeita, mistä kuntien hankesuunnittelumenettely on ilmeisesti saanut alkunsa. RT-kortti 106.10 Talonrakennushankkeen ohjaus korvattiin vuonna 1989 uudella RT-kortilla RT 10-10387 Talonrakennushankkeen kulku. Uudempi versio tarveselvityksestä ja hankesuunnittelusta julkaistiin vuonna 1995 Rakennuttamisen tehtäväluettelossa. (RIL 2013, s. 149–150) Nykyään talonrakennushankkeen kulkua kuvataan vuonna 2016 julkaistun Talonrakennushankkeen kulku -ohjekorttisarjan avulla (RT 10-11221). Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry:n julkaisemassa ”Rakentamisen johtamisen ja suunnittelun tehtäväluetteloiden kehittäminen”-teoksessa tarkastellaan pääosin vuonna 1995 luotujen tehtäväluetteloiden ongelmakohtia ja esitellään havaituille ongelmakohtille ratkaisuja. Teoksen pohjalta on laadittu uudet tehtäväluettelot hankkeen johtamiselle ja eri suunnittelualoille, jotka Rakennustieto julkaisi vuonna 2013 (Kiiras et al. 2007). Nykyisin käytössä ovat seuraavat tehtäväluettelot ohjeineen:

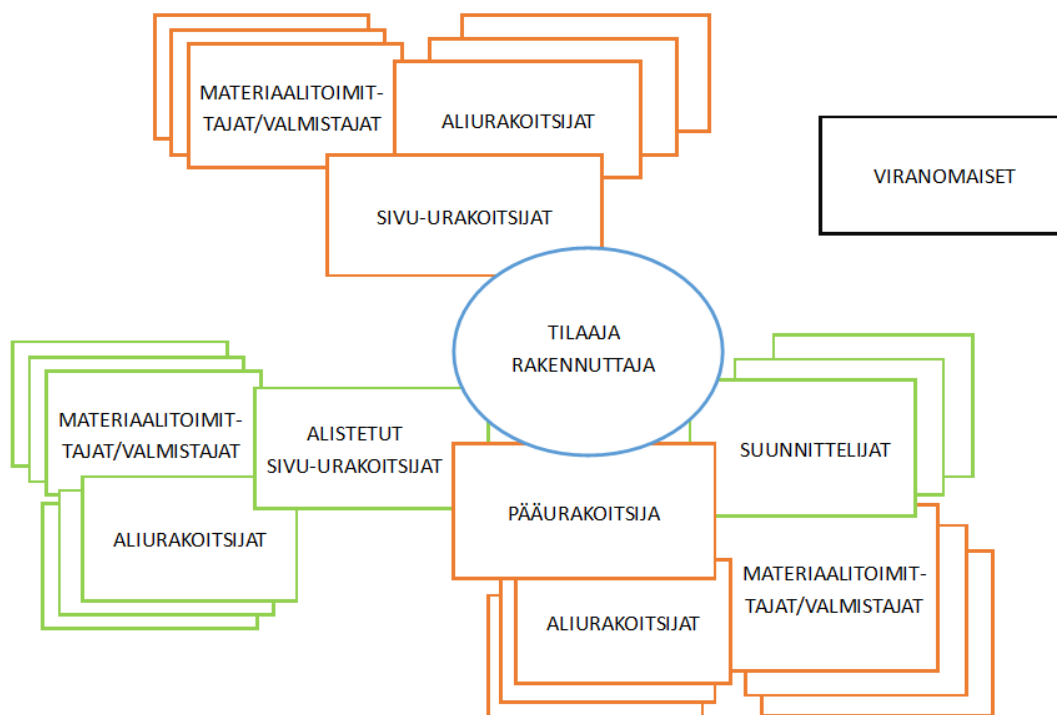
1. RT 10-11105 Tehtäväluettelot. Käyttöohje KO12,
2. RT 10-11106 Hanketietokortti HT12,
3. RT 10-11107 Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR12,
4. RT 10-11108 Pääsuunnittelun tehtäväluettelo PS12,
5. RT 10-11109 Arkkitehtisuunnittelun tehtäväluettelo ARK12,
6. RT 10-11127 Geoteknisen suunnittelun tehtäväluettelo GEO12,
7. RT 10-11128 Rakennesuunnittelun tehtäväluettelo RAK12,
8. RT 10-11170 Elinkaarisuunnittelun tehtäväluettelo ELINK12,
9. RT 10-11174 Valaistussuunnittelun tehtäväluettelo VAL12,
10. RT 10-11185 Akustiikkasuunnittelun tehtäväluettelo AKU12.

Tehtäväluetteloiden päivittäminen koettiin tarpeelliseksi vanhentuneisiin tehtäväluetteloihin kohdistuneen kritiikin vuoksi. Syitä tehtäväluetteloiden päivittämiselle olivat esimerkiksi ajan myötä monipuolistuneet toteutusmuodot, muuttuneet tehtäväjaot, muuttunut suunnittelun sisältö sekä eri osapuolisten välisten tehtävärajojen jäykkyys. (Kiiras et al. 2007) Tässä työssä tarkastellaan erityisesti hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluetteloja **HJR12** ja pääsuunnittelun tehtäväluetteloja **PS12**, joita voidaan pitää rakennushankkeen suunnittelun johtamisen kannalta merkittävimpinä tehtäväluetteloina.

3.2 Rakennushankkeen osapuolet

Rakennushankkeessa on mukana useita eri **osapuolia**, joita on esitetty kuvassa 3.1. Hankkeeseen osallistuvia osapuolia ovat muun muassa omistaja, tilaaja, käyttäjä, rakennuttaja, eri suunnittelijat, urakoitsijat, tuote- ja materiaalitoimittajat sekä viranomaiset. Hankkeen eri tehtävien suorittajille asetetaan vaatimuksia, jotka riippuvat tehtävän suorittajan koulutuksesta, kokemuksesta ja ammattitaidosta. Mitä laajempi ja vaativampi rakennushanke on, sitä suuremmaksi kasvaa eri osapuolten lukumäärä hankkeessa, ja

sitä enemmän hankkeessa olevat tehtävät eriytyvät. Hankkeen vaihe vaikuttaa myös olennaisesti osapuolten määrään. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 12–15)



Kuva 3.1. Rakennushankkeen eri osapuolia (muokattu lähteestä Kankainen & Junnonen 2015, s. 12).

Rakennushankkeessa **Omistaja** on yksityishenkilö tai organisaatio, joka omistaa yhden tai useamman rakennuksen tai maa- ja vesirakenteen. Omistajina voivat toimia niin yksityishenkilöt kuin osake-, kiinteistö ja asunto-osakeyhtiöt. Osakkeiden omistajina toimivat yksityishenkilöt ja organisaatiot käyttävät päättäväisyyttä yhtiöissä. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 12)

Keskeisimpiä rakennuttamistehtäviä suorittavia osapuolia kutsutaan **rakennushankkeeseen ryhtyväksi, tilaajaksi ja rakennuttajaksi**. Usein näillä nimikkeillä tarkoitetaan samaa tahoa. Esimerkiksi RT kortissa 10-11222 (Talorakennushankkeen kulku, rakennushankkeen osapuolet) käytetään edellä mainittujen kolmen nimikkeen sijasta kaikista nimikettä rakennuttaja. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä tarkoitetaan maankäyttö- ja rakennuslaissa toimijaa, jonka tehtävänä on vastata hankkeen toteuttamisen edellytyksistä sekä suunnittelussa ja toteutuksessa vaadittavien määräysten toteutumisesta. Sopimusasiakirjoissa rakennuslalla sekä arkikielessä käytetään rakennushankkeeseen ryhtyvistä myös termiä tilaaja. (RT 10-11222 2016, s. 1–3) Tilaajalla voidaan rakennushankkeessa tarkoittaa rakennuksen omistajaa, lopullista käyttäjää tai hankkeen rahoittajaa, joka vuokraa rakennettavat tilat käyttäjille. Tilaaja käyttää usein ulkopuolista organisaatiota eli **rakennuttajakonsulttia** rakennuttamistehtävien suorittamiseen eikä hoida itse kaikkia rakennuttamistehtäviä (Kankainen & Junnonen 2015, s. 12). Tilaaja ja ra-

kennuttajakonsultti laativat sopimuksen, jossa määritellään esimerkiksi rakennuttamistehtävien kohde, laji, laajuus ja veloituseruste, kohteen käyttötarkoitus sekä rakennuttajakonsultin asema suoritusorganisaatiossa (RT 13-11143 2014). Rakennuttajakonsultti edustaa tilaajaa hankkeen muihin osapuoliin, kuten urakoitsijoihin ja suunnittelijoihin nähden (Kankainen & Junnonen 2015, s. 12–13). Hankkeen johtamisen rakennuttamistehtäväluettelossa HJR12 (RT 10-11107 2013) on kuvattu tilaajan ja rakennuttajakonsultin välisiä tehtäviä. Mikäli tilaaja käyttää rakennuttajakonsultin palveluita rakennushankkeessa, kuuluu tilaajalle silti HJR12-tehtäväluettelossa esitettyjen päätösten ja tehtävien suorittaminen. Tilaajan tehtävät vaihtelevat hankkeen toteutusmuodon mukaan (Nykänen 1997, s. 30–31). Kankaisen & Junnosen (2015, s. 12–13) mukaan tilaajan tehtävänä on määritellä hankkeelle sen toiminnalliset, tekniset ja laadulliset vaatimukset ja tavoitteet sekä arvioida hankkeen laajuutta ja kiireellisyyttä. Tilaajan asettamien vaatimusten perusteella määräytyy se, kuinka hyvin lopullisen rakennuksen tilat vastaavat käyttäjien tarpeita. Tilaajan tehtävänä on vaatimuksien, tavoitteiden, laajuuden ja aikataulun lisäksi rakennuttamisen organisointi. Rakennuttamisen organisointitehtäviin kuuluvat rakennuttamistoimeksiantoon liittyvät tehtävät, rakennuttamissopimuksen valmistelu ja laatiminen sekä rakennuttamisen seuranta. HJR12-tehtäväluettelon (RT 10-11107 2013, s. 2) mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvällä on lakisääteisiä velvollisuuksia, joihin rakentamisen yleinen ohjaus perustuu. Rakennushankkeeseen ryhtyvän lakisääteisiä velvollisuuksia on esitetty maankäyttö- ja rakennuslaissa, valtioneuvoston asetuksissa sekä rakentamismääräyskokoelmassa, joista merkittävimmät on esitetty HJR12-tehtäväluettelossa.

Rakennuttajalla tarkoitetaan rakennushankkeen rakennuttamistehtäviin valittua organisaatiota. Rakennuttajana voi toimia henkilö, rakennusprojektin johtoryhmä, rakennustoimikunta tai rakennuttajakonsultti. Rakennuttamistehtävään valittavan toimijan tulee olla perehtynyt hankkeeseen riittävällä tasolla. Rakennuttajan tehtävänä on tilaajan tarpeen tyydyttäminen tilaajan asettamien vaatimusten ja tavoitteiden mukaisesti. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 13) Rakennuttajan velvollisuudet ja vastuut alkavat tilaajan aloitteesta jo ennen osapuolten välisen sopimuksen solmimista, jolloin rakennuttajan ammattitaitoa hyödynnetään jo hankkeen alkuvaiheissa. Rakennuttajan tehtäviin voivat kuulua muun muassa hankkeen tavoitteiden asettaminen, koko rakennushankkeen suunnittelu ja toteuttamisedellytysten selvitykset sekä huolehtiminen rakentamisen organisoinnista ja päätöksenteosta. Rakennuttajan tehtäviin kuuluvat myös esimerkiksi rakennustöille tarvittavien lupien ja päätösten hankkiminen sekä suunnittelun ja toteutuksen ohjaus ja valvonta. (Hanhijärvi & Kankainen 2003, s. 15; Kankainen & Junnonen 2015, s. 13)

Eri suunnittelualojen **suunnittelijat** muodostavat yhdessä hankkeen suunnitteluryhmän. Suunnitteluryhmän ohjauksesta ja suunnittelutyön kokonaisuudesta vastaa **pääsuunnittelija**. Pääsuunnittelijana rakennushankkeessa toimii tavallisesti arkkitehti, ellei hankesissällä jotakin erityispiirrettä, jonka vuoksi pääsuunnittelijan valinta sovitaisiin toisin.

Mikäli hanke on esimerkiksi talotekninen korjaustyö, suunnitteluryhmän koordinoinnista ja muista pääsuunnittelijan tehtävistä voi olla perusteltua vastata esimerkiksi talotekniikan asiantuntijan. Suunnitteluryhmään kuuluvat tavallisesti muun muassa arkkitehti, rakennustekniset suunnittelijat, LVI- ja sähkösuunnittelijat, geotekniset suunnittelijat ja tarpeen vaatiessa automaatio- ja tietotekniikkasuunnittelijat. Hankkeen haastavuuden kasvaessa myös suunnittelijoiden määrä kasvaa. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 13) Suunnitteluryhmä vastaa ja toteuttaa hankkeen tuotesuunnittelun (Hanhijärvi & Kankainen 2003, s.16). Suunnittelun merkitys rakennushankkeessa on hyvin merkittävä ja suunnitteluratkaisut heijastuvat kustannuksineen voimakkaasti rakennusvaiheeseen. Suunnittelijoiden valintaan, suunnittelutyön etenemiseen ja työn laatuun on kiinnitettävä huomiota, jotta hanke etenee aikataulullisesti ja kustannustehokkaasti eteenpäin. (Liukiala 1996, s. 18)

Rakennustyön toteuttaja on rakennuttava organisaatio, joka tekee ja johtaa rakennusvaiheen työt tai erillinen urakoitsija. Mikäli rakennuttajaorganisaatio päättää tehdä rakennusvaiheen työt niin sanottuna omana työnä, rakennuttajan tehtävänä on hankkia tarpeellinen työvoima, rakennusmateriaalit, koneet ja laitteet sekä huolehtia työn johtamisesta ja vastata lopputuloksesta. Toteutettaessa hanke urakkamenettelyä käyttäen rakennuttaja tai rakennuttajakonsultti kilpailuttaa urakkatyön ja tilaa työn urakkakilpailun voittajalta. Rakennuttaja voi tehdä yhden tai useamman sopimuksen rakennusvaiheen urakoinnista. Mikäli rakennuttaja tekee vain yhden sopimuksen urakkatöiden suorittamisesta, kutsutaan valittua urakoitsijaa **pääurakoitsijaksi**. Jos taas rakennuttaja päättää tehdä useita urakkasopimuksia, valitsee rakennuttaja usein yhden sopimusosapuolen pääurakoitsijaksi, jolloin muita osapuolia kutsutaan **sivu-urakoitsijoiksi**. Rakennuttajan on myös mahdollista jättää nimeämättä pääurakoitsija, jolloin kaikki urakoitsijat ovat keskenään samanarvoisia **osaurakoitsijoita**. Kun pääurakoitsija tilaa osasuorituksia muilta yrityksiltä, kutsutaan pääurakoitsijaa työn tilaajaksi ja tilattua urakkasuorituksen tekijää **aliurakoitsijaksi**. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 13–14) Yleisten sopimusehtojen YSE 1998 mukaan urakoitsijan keskeisin velvollisuus on pääsuoritusvelvollisuus. Pääsuoritusvelvollisuudella tarkoitetaan sitä, että urakoitsijan velvollisuutena on suorittaa sopimusasiakirjoissa määritetty työn kokonaisuus ja luovuttaa se valmiina tilaajalle sovittuun urakkahintaan asiakirjoissa määriteltyn aikaan mennessä. (RIL 2013, s. 115)

Julkisen sektorin rakennushankkeissa rakennuksen tilojen lopullinen **käyttäjä** on usein niin sanottu asiakkaan asiakas. Tilojen käyttäjät ovat siis monesti hankkeen tilaajien asiakkaita. (Hanhijärvi & Kankainen 2003, s. 17) Käyttäjä on hankkeen osapuoli, joka edustaa tiloissa tapahtuvan toiminnan asiantuntemusta ja jonka tilantarvetta varten hanke perustetaan. Hankkeen lähtökohtana ovat käyttäjien esittämät toiminnalliset ja laadulliset vaatimukset ja tavoitteet. Hankkeessa toimivien muiden osapuolien tehtävänä on varmistaa käyttäjän tarpeiden toteutuminen. Käyttäjäorganisaation merkittävimmät tahot hankkeen kannalta ovat toiminnasta ja kiinteistönhoidosta vastaavat tahot. Rakennuksen lopullinen käyttäjä on melko laaja käsite, ja käyttäjäkunta koostuukin yleensä

useista eri toimijoista. Tällaisia toimijoita ovat esimerkiksi toiminnasta vastaava organisaatio, varsinaiset käyttäjät, kuten eri henkilöstö-, käyttäjä- ja asiakasryhmät, sekä kiinteistönpidon organisaatio. (RT 10-10387 1989, s. 3–5; RT 10-11222 2016, s. 3)

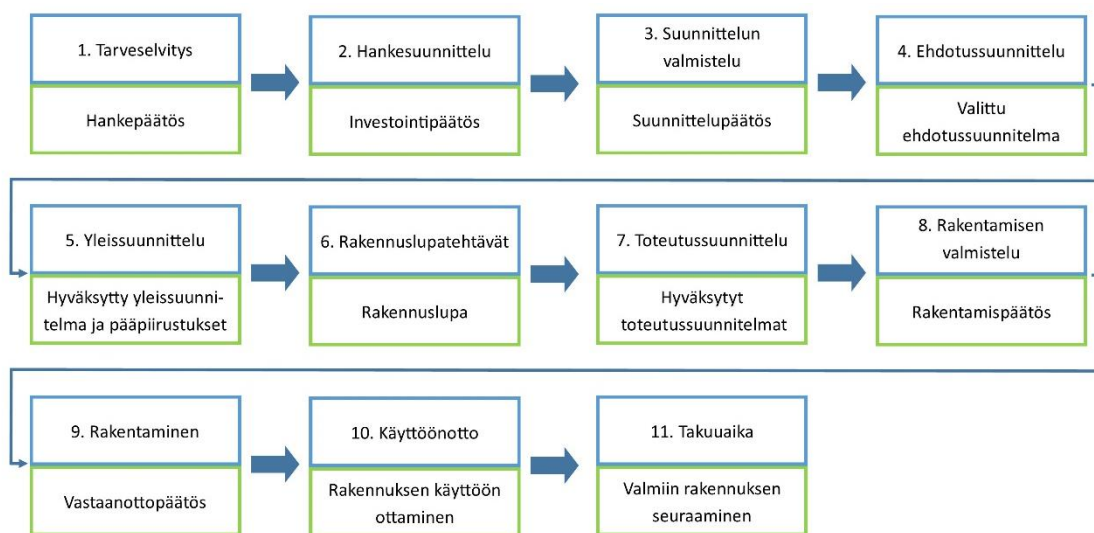
Muita rakennushankkeeseen kuuluvia osapuolia ovat esimerkiksi **viranomaiset** ja **materiaalitoimittajat** (Kankainen & Junnonen 2015, s. 14). Viranomaisten tehtävänä rakennushankkeessa on valvoa suunnittelua ja rakentamista lakien, asetusten, määräysten, kaavojen, ohjeiden ja normien avulla. Rakennusvalvonnalla on pääasiallinen vastuu rakennuksen teknisestä toimivuudesta, turvallisuudesta ja terveellisyydestä sekä rakennustyön suorittamisesta. Rakennusvalvonnassa kiinnitetään huomiota näiden asioiden lisäksi muun muassa arkkitehtuuriin. Rakennusvalvonta osallistuu hankkeeseen valvomalla suunnitelmia ennakkotarkastuksin ja osallistumalla rakennuspaikalla erilaisiin katselmuksiin ja tarkastuksiin. (RT 10-11222 2016, s. 5) Rakennushankkeessa pidetään esimerkiksi pohja- ja sijaintikatselmus, raudoitus-, perustus-, rakenne- ja hormikatselmus, taloteknisiä tarkastuksia sekä käyttöönottotarkastus ja loppukatselmointi. Viranomaisten suorittamien tarkastusten ja katselmusten määrät vaihtelevat kunnittain, ja ne riippuvat myös luvan laajuudesta. (Rakentaja.fi 2015) Rakennustarvikkeita ja -materiaaleja myyviä yrityksiä kutsutaan rakennushankkeessa materiaalitoimittajiksi. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 14)

3.3 Rakennushankkeen kulku ja suunnittelun johtamisen keskeisimmät tehtävät eri hankevaiheissa

RT-kortissa Talonrakennushankkeen kulku (RT 10-11224 2016) esitetään **rakennushankkeen kulku** jaoteltuna 11 eri vaiheeseen siten, ettei suunnittelun valmistelua, rakennusluvan hankintaa ja rakentamisen valmistelua käsitellä omina vaiheina. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelossa HJR12 rakennushankkeen kulku jaotellaan myös 11 eri vaiheeseen, jotka on muodostettu hankkeeseen kuuluvien tehtäväkokonaisuuksien perusteella (RT 10-11107 2013). Tässä tutkimuksessa esitellään HJR12-tehtäväluettelon mukainen rakennushankkeen kulku. Tutkimuksessa käydään läpi kuvassa 3.2 esitetyt hankkeen suunnitteluvaiheet 1–6 keskittyen suunnittelun johtamisen kannalta oleellisimpiin osapuolien tehtäviin kussakin hankevaiheessa. Tutkimustyön aiheen ja rajauksen vuoksi tässä luvussa painotetaan hankkeen johtamiseen ja erityisesti rakennuttamiseen liittyviä oleellisia tehtäviä. Rakennushankkeeseen ryhtyvän ja rakennuttajan oleelliset lakisääteiset tehtävät on esitetty HJR12 -tehtäväluettelossa, jonka vuoksi niitä ei erikseen esitellä tässä luvussa (RT 10-11107 2013).

Rakennushanketta johtaa tilaaja tai ulkopuolinen toimija, jonka tilaaja valitsee tehtävään. Tilaajalla on hankkeessa aina tiettyjä tehtäviä ja päätöksiä, joita sen tulee tehdä, jotta rakennushanke voi edetä. HJR12-tehtäväluettelossa määritellään rakennushankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtävät siten, että rakennushankkeeseen ryhtyvä ja

saman osapuolen valitsema rakennuttamisen asiantuntija tiedostavat tehtävänsä ja niiden väliset rajat. Rakennushankkeeseen ryhtyvän ja rakennuttajakonsultin tehtävät voidaan kuitenkin aina sopia kussakin hankkeessa erikseen. HJR12-tehtäväluettelon sisältö koostuu kaikkien hankkeen vaiheiden johtamis- ja rakennuttamistehtävistä ja se soveltuu käytettäväksi korjaus- ja uudisrakennushankkeissa sekä erilaisten rakennelmien ja järjestelmien rakennuttamisen ohjeena. HJR12-tehtäväluettelossa käydään lävitse rakennushankkeeseen ryhtyvän osapuolen oleellisia lakisäätteisiä velvollisuuksia, joihin rakentamisen yleinen ohjaus perustuu. Rakentamisen vähimmäistaso määritellään laissa ja asetuksessa olevien rakentamisen vaatimusten perusteella. Tarkemmat määräykset rakennushankkeen lakisäätteisistä velvoitteista on esitetty Suomen rakentamismääräyskokoelmassa. (RT 10-11107 2013). Kuvassa 3.2 on esitetty rakennushankkeen kulku ja hankkeen vaiheiden merkittävimmät päätökset ja tehtävät, jotka edellytetään tehtäväksi ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä.



Kuva 3.2. Rakennushankkeen kulku ja vaiheiden merkittävimmät tehtävät (muokattu lähteestä: RT 10-11107 2013, s. 1–2).

3.3.1 Omistajan ja käyttäjän tarveselvitys

Rakennushankkeen ensimmäisenä vaiheena on **tarveselvitysvaihe**, joka alkaa käyttäjän tai omistajan tekemästä aloitteesta. Tarveselvitysvaihe koostuu toiminta- ja kiinteistöstrategian laadinnasta, ja niiden pohjalta tehtävästä tilanhankinnan tarpeiden selvittämisestä. Organisaation ylin johto vastaa tiloihin ja toimintaan liittyvistä strategisista päätöksistä. Toiminnan analysoinnissa tutkitaan yrityksen tai organisaation nykyiset toiminnot ja tilat sekä toiminnassa mahdollisesti tapahtuvat muutokset. Analyysin pohjalta tutkitaan erilaisia strategisia vaihtoehtoja toiminnalle. Toimintastrategioiden avulla pyritään selvittämään analyysissä esille tulleita asioita, kuten onko mahdollinen tilantarve ratkaistavissa esimerkiksi käyttämällä alihankkijoita tai kehittämällä nykyisiä toimintatapoja. Kiinteistöstrategiassa määritellään esimerkiksi tilojen omistusperuste, vuokra-

taanko vai ostetaanko toiminnan edellyttämät tilat. Tarveselvitysvaiheessa siis organisaatio analysoi ja tekee päätöksen siitä, tarvitseeko organisaatio lisää tilaa toimintoilleen. Mikäli toimintojen katsotaan tarvitsevan lisää tilaa, käynnistyy rakennushanke. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 16–17)

Tarveselvitysvaihe jaetaan usein kahteen eri vaiheeseen, käyttäjän ja omistajan tarveselvitykseen (RIL 2013, s. 150–155; Kankainen & Junnonen 2015, s. 17–18). **Omistajan tarveselvitystä** ei käytännössä yleensä laadita erikseen, vaan tarpeet ja tavoitteet, joita omistaja kiinteistölle asettaa, käsitellään hankesuunnitteluvaiheessa. Tilaohjelmassa on tiloja, jotka lukeutuvat kiinteistön omistajan tiloiksi. Näitä tiloja ovat esimerkiksi kiinteistönhoidon tilat, aulat, odotustilat ja muut tilapalveluiksi käsitettävät tilat, vastaanotto, kokouskeskus ja henkilöstöravintola. Omistajan tiloiksi luetaan myös lain edellyttämät väestösuojatilat ja kaavan mukaiset rakenteelliset autopaikat. Omistajalle kuuluvien tilojen vuokrat jyvitetään eri käyttäjille tai kohdistetaan yhdelle käyttäjälle tilanteen mukaan. Omistajan tarpeita ja tavoitteita selvitetään usein erilaisten erillisselvitysten, kuten kiinteistön kehittämisselvityksen, maankäyttö- ja tontinkäyttöselvityksen, kuntotarkastusten, ylläpidon kuntoselvityksen, kuntotutkimusten, rakennushistoriallisen selvityksen ja tontin luontoselvityksen avulla. Erillisselvityksissä huomioitavaa kuitenkin on, että ne aiheuttavat hankkeelle kustannuksia ja vievät aikaa. Selvitysten perusteella tehdyillä johtopäätöksillä voi olla suuri merkitys koko hankkeen toteutumiselle. Esimerkiksi kuntotutkimuksessa tai muissa selvityksissä havaittujen rakenteellisten puutteiden tai haitta-aineiden havaitseminen saattaa johtaa tilanteeseen, jossa rakennus päätetään esimerkiksi purkaa ennakoidun korjaamisen sijaan. (RIL 2013, s. 153–154)

Käyttäjän tarveselvitys laaditaan usein asiantuntijan johtamana, sillä yleensä käyttäjä ei ole rakentamisen tai tilanhankinnan ammattilainen. Käyttäjän tarveselvitys toimii lähtötietona kiinteistön omistajalle, koko rakennushankkeelle sekä erityisesti käyttäjälle itselleen. (RIL 2013, s. 154.) Tarveselvitysvaiheessa käyttäjä perustelee tilanhankinnan tarpeen tai olemassa olevan tilan muutostarpeen. Lisäksi tarveselvityksessä kuvataan tarvittavat tilat ja niiden vaatimukset, vertaillaan käyttömahdollisuuksia ja arvioidaan eri ratkaisuiden kustannuksia (RT 10-11107). Tarveselvityksen laadinnassa käyttäjälle konkretisoituu se, miksi käyttäjä tarvitsee tiloja, mitä tiloja se tarvitsee sekä millä kriteereillä tiloja hankitaan. Käyttäjä muodostaa tarveselvityksen nykyisen toiminnan, henkilö- ja suoritemäärien, kaluston, prosessien, nykyisten sopimusten ja aikataulun pohjalta, jotka toimivat siis käyttäjän lähtötietona tarveselvitykselle. (RIL 2013, s.154; Kankainen & Junnonen 2015, s.17) Käyttäjä muodostaa tarveselvitysvaiheessa alustavan tilaohjelman käytettävissä olevien lähtötietojen perusteella. Tilaohjelman laatimisessa tulee ottaa huomioon muun muassa tilojen tarve tulevaisuudessa, mahdollinen tilojen kasvattamisen tai supistamisen tarve hankkeessa ja toiminnan kriittinen tarkastelu. Toiminnan tarkastelussa käyttäjä tarkastelee esimerkiksi toimintojensa nykyistä tehokkuutta ja erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja toimintojen suorittamiseksi. (RIL 2013, s. 154)

Omistajan ja käyttäjän tarpeiden ja tavoitteiden ollessa molemmin puolin hyväksyttäviä, syntyy yhteinen rakennushanke (Kankainen & Junnonen 2015, s. 17). Hankesuunnittelu ja tarveselvitys on mahdollista tehdä myös yhtä aikaa. Tarveselvityksen voi laatia myös rakennuttaja omistajan tai käyttäjän aloitteesta. Rakennuttajan laatiessa hankkeen tarveselvityksen voi rakennuttaja käyttää tarveselvityksen laatimiseen apunaan suunnittelijoita ja muita asiantuntijoita. Tarveselvityksen tuloksena on hyväksytty tarveselvitys ja hankepääätös. (RT 10-11107 2013, s. 1–4)

3.3.2 Hankesuunnittelu

Kun hankepääätös on tehty, edetään rakennushankkeessa **hankesuunnitteluvaiheeseen** (RT 10-11107 2013, s. 5). Hankesuunnittelun lähtötietoina ovat muun muassa tarveselvityksessä laadittu alustava tilaohjelma, tilojen ominaisuudet ja suunniteltu toteutusaikataulu. Tilaohjelma ja muut lähtötiedot tarkennetaan hankesuunnitteluvaiheessa rakennussuunnittelun suunnitteluohjeeksi. Hankesuunnitteluvaiheessa esitetään hankkeen täsmällisemmät laajuuteen, laatuun, kustannuksiin, aikatauluihin ja kiinteistön ylläpitoon liittyvät kriteerit ja tavoitteet. Lisäksi hankesuunnitteluvaiheessa määritetään rakennuspaikka ja hankkeen toteutustapa. Hankesuunnitteluvaiheeseen osallistuvia osapuolia ovat yleensä rakennuksen omistaja ja käyttäjä, rakennuttaja ja suunnittelijat. Tuloksena hankesuunnitteluvaiheessa syntyy hyväksytyn hankesuunnitelman pohjalta investointipääätös, jonka tavoitteena on olla tasapainossa lähtötietojen ja hankkeen tavoitteiden välillä. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 20)

Hankesuunnittelun lähtökohtana on asettaa rakennussuunnittelulle tavoitteet, erityisesti suunnittelun aikataululle ja kustannuksille. Tarpeen ja kohteen mukaan myös eri alojen suunnittelijat voivat olla mukana jo hankesuunnitteluvaiheessa. Varsinainen rakennussuunnittelu aloitetaan myöhemmässä vaiheessa, mutta erilaisten ratkaisujen mahdollisuuksia ja kustannuksia tutkitaan alustavan rakennussuunnittelun tarkkuudella. Erilaisia kustannustekijöitä ja ratkaisumahdollisuuksia vertailtaessa saatetaan päätyä esimerkiksi tulokseen, jossa tarvitaan kaavamuutos tai suurempi tontti. Johtopäätöksiä erilaisista ratkaisuista ja kustannustekijöistä voi olla monenlaisia, esimerkiksi laajuuden ollessa riittämätön voidaan pyrkiä pienentämään aikaisemmin määritettyä ohjelmaa tai vaihtamaan tonttia tai kiinteistöä. Hankesuunnitteluvaiheessa tapahtuva suunnittelu on alustavaa suunnittelua ja vaihtoehtojen vertailua, lopulliset päätökset eri vaihtoehtoista tehdään vasta luonnossuunnitteluvaiheessa. (RIL 2013, s. 157) Hankesuunnittelulla pyritään tarkentamaan tarveselvitystä ja luomaan suunnittelijoille ohje, jonka tavoitteiden ja kriteerien avulla suunnittelijat suunnittelevat rakennuksen. Hankesuunnitteluvaiheen tehtäviin kuuluu myös budjetin asettaminen sekä käyttäjän toiminnan laajuuden ja sen mitoituksen tarkentaminen. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 20)

Käyttäjän pääasiallinen tehtävä hankesuunnitteluvaiheessa on määritellä rakennuksessa tapahtuvat toiminnot sekä niiden tarpeet. Rakennuttaja toimii hankesuunnittelussa rakentamisen ammattilaisena ja vastaa hankesuunnittelun sisällöstä ja etenemisestä.

Suunnittelijoiden ollessa mukana hankesuunnitteluvaiheessa heidän tehtävänä on hankkia ja koota lähtötietoja rakennussuunnittelua varten. Arkkitehdin merkittävin tehtävä hankesuunnittelussa on laatia tilaohjelma. Tilaohjelmassa esitetään kaikki ne tilat, joita rakennukseen oletetaan sisältyvän. Tilojen ominaisuuksista listataan tilaohjelmassa yleensä ainakin tilojen nimikkeet, lukumäärät ja pinta-alat. Tilaohjelman onnistumisen ja laatimisen kannalta on oleellista, että käyttäjä on pystynyt kuvaamaan toimintonsa tarvittavassa laajuudessa. Tilaohjelmaa laadittaessa määritetään myös tilojen toimintaan vaikuttavat rakenteiden ominaisuudet. Toiminnot voivat vaikuttaa esimerkiksi tilojen korkeuteen, ääneneristykseen, valaistukseen, sisäilmastoon, sähkötekniisiin ratkaisuihin, pintamateriaaleihin sekä kalusteisiin ja varusteisiin. (Kankainen & Junnonen 2015, s. 20–21.) Mikäli toiminto eroaa niin sanotusta tavallisesta toiminnasta, tilaohjelmaa voidaan täydentää huonekorteilla. Tavallisesta toiminnasta poikkeavat ja erityisiä ominaisuuksia rakenteille ja rakennuksille asettavat tilat voivat olla esimerkiksi erilaisia tuotantotiloja, leikkaussaleja tai laboratorioita. Lähtötiedot tällaisille tiloille antaa käyttäjä, jolloin nämä alustavat tiedot olisi syytä käydä alan asiantuntijan kanssa läpi jo tässä vaiheessa, jotta suunnittelijat ja muut hankkeen osapuolet saavat käsityksen kohteen teknisestä tasosta ja tilojen kustannuksista. (RIL 2013, s. 159–160)

Hankesuunnittelun tarkoituksena on siis muodostaa yhteisesti asetettu tavoite ja esittää vastaukset kysymyksiin mitä tehdään, miksi, milloin ja millä kustannuksilla. Hankesuunnitelma toimii suunnitteluohjeena myöhempiä suunnitteluvaiheita varten, ja se on ensimmäinen asiakirja, jossa hanke kuvataan. (RIL 2013, s. 161–162) Hankesuunnittelun tuloksena on investointipäätös, jonka edellytyksenä on osapuolten hyväksymä hankesuunnitelma. (RT 10-11107 2013, s. 5–7)

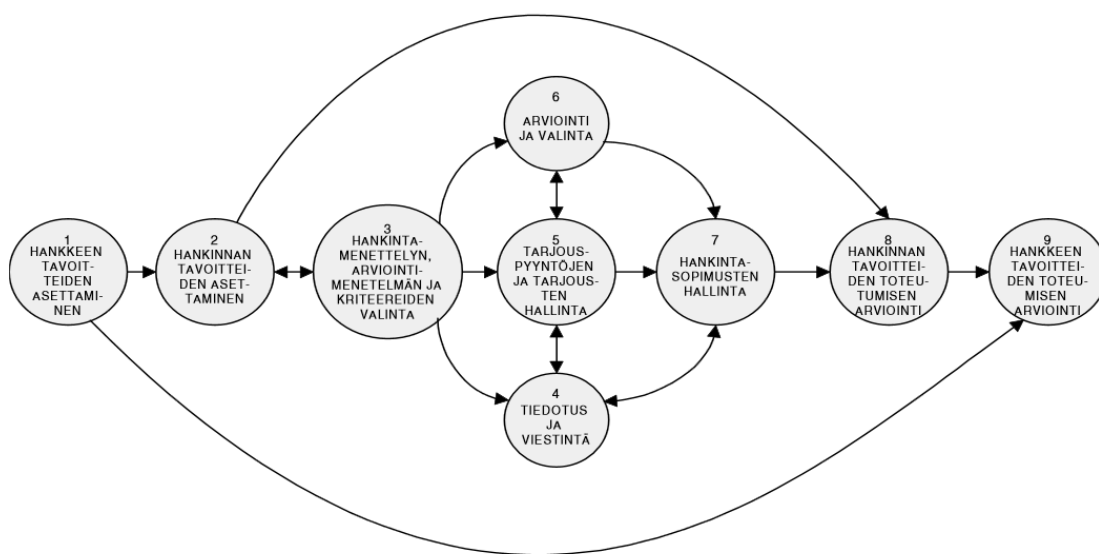
3.3.3 Suunnittelun valmistelu

Suunnittelun valmistelu alkaa, kun hankesuunnitelma on hyväksytty ja investointipäätös tehty. Suunnittelun valmisteluvaiheessa organisoidaan suunnittelu, suoritetaan suunnittelijoiden hankintaprosessi ja käynnistetään suunnittelu. Rakennuttaja hankkii suunnittelijat ja tekee suunnittelusopimukset hyväksyttäen kussakin vaiheessa tekemänsä päätökset sopimuksen mukaan toimeksiantajansa kanssa. Suunnittelun valmistelun tuloksena syntyy suunnittelupäätös, jonka jälkeen suunnittelutyö voidaan käynnistää. (RT 10-11107 2013, s. 8–11)

Suunnittelun organisoinnissa suunnittelukokonaisuus jaetaan suunnittelualakohtaisesti osiin, järjestetään suunnittelun johtaminen ja sovitaan suunnittelun osapuolien väliset sopimus- ja raportointisuhteet. Suunnitteluorganisaation rakenne pyritään muodostamaan siten, että hankkeen tavoitteiden mukainen johtaminen on mahdollista. Tavoitteiden mukainen johtaminen on esimerkiksi yhteistyöstä ja viestinnästä, suunnittelun ohjauksesta, laadunhallinnasta sekä raportoinnista ja päätöksenteosta huolehtimista. Suunnitteluryhmien erilaisten toimintamallien, kuten esimerkiksi jaetun suunnittelun ja pääsuunnittelun, avulla suunnitteluorganisaatio mahdollistaa suunnitteluvastuun siirtämisen

pääsuunnittelijalle ja vastaaville erityissuunnittelijoille. (Salonen 2001, s. 6–20; Tauriainen 2007, s. 10)

Kuten edellä mainittiin, suunnittelun valmisteluun liittyy olennaisesti myös suunnittelijoiden hankinta. Tauriaisen (2007, s. 6) mukaan hankintaprosessissa, riippumatta hankinnan sisällöstä, toistuvat muutamat keskeiset vaiheet. Keskeisiä vaiheita hankintaan liittyen ovat hankinnan sisällön määritteleminen hankinnan tavoitteiden asettamiseksi, lopputuotteen ominaisuudet, palvelun ominaisuudet, joita lopputuotteen tuottamiseen tarvitaan, ja hankintaorganisaation muodostaminen, joka tukee hankkeen tavoitteiden toteutumista. Kuvassa 3.3 on havainnollistettu hankintaprosessin eteneminen vaiheittain.



Kuva 3.3. Hankintaprosessin vaiheet (Tauriainen 2007, s. 6).

Suunnittelupalvelujen hankinnan perusteet riippuvat siitä, tehdäänkö hankinta yksityiselle vai julkiselle sektorille. Suunnittelupalvelujen hankintaa ohjaa julkisella sektorilla hankintalainsäädäntö, kun taas yksityisellä sektorilla suunnittelupalvelujen hankintaa koskevaa suoranaista lainsäädäntöä ei ole. Hankintaprosessin kulku ja siihen liittyvät tehtävät ovat kuitenkin julkisella ja yksityisellä sektorilla hyvin samanlaisia. Hankkeen tavoitteiden näkökulmasta parhaan toteuttajan valinta varmistetaan käyttämällä erilaisia hankinta- ja valintamenetelmiä. Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry:n mukaan suunnittelupalveluita voidaan hankkia suoraan valikoiduilta yrityksiltä tai käyttää neuvottelumenettelyä, rajoitettua tarjouspyyntömenettelyä, suunnittelukilpailua tai tilata suunnittelutyö pohjautuen puite- tai vuosisopimukseen. Julkisella sektorilla käytetyin hankintamenettely on rajoitettu tarjouspyyntömenettely, joka soveltuu parhaiten käytettäväksi selkeissä ja tavanomaisissa hankintatilanteissa. Rajoitetussa menetelmässä tarjouskilpailuun voivat osallistua ainoastaan hankintayksikön valitsevat suunnittelupalveluja tarjoavat yksiköt. (Tauriainen 2007, s. 5–14)

3.3.4 Ehdotus- ja yleissuunnittelu

Ehdotussuunnitteluvaiheessa luodaan hankkeeseen asetettujen tavoitteiden mukaan vaihtoehtoisia suunnitteluratkaisuja. Hankkeen asetettujen tavoitteiden täyttämiseksi ehdotussuunnittelu vaatii ohjausta, jossa tulee huomioida muun muassa toiminnalliset, taloudelliset, esteettiset, tekniset, ympäristöön liittyvät ja muut tavoitteiden mukaiset vaatimukset. (RT 10-11107.) Ehdotussuunnittelussa aikaisemmin valittu suunnittelu-ryhmä laatii erilaisia rakennuksen toteutusratkaisuja, joista tilaajalle esitetään hyväksyttäväksi suunnitteluryhmän soveltuvimmaksi valitsema ehdotus. Ehdotussuunnittelun lopputuloksena on rakennuksen ensimmäinen kokonaisratkaisu, joka toimii seuraavan suunnitteluvaiheen eli yleissuunnittelun pohjana. Ehdotussuunnittelua voidaan tehdä jo hankkeen aikaisemmissa vaiheissa, kuten hanke- tai toteutussuunnitteluvaiheessa esimerkiksi erilaisten yksityiskohtien ratkaisemisessa. Ehdotussuunnittelua voidaan siis prosessina pitää hankkeen vaiheesta riippumattomana. Laajemmissa ja monimutkaisemmissa hankkeissa on tunnistettu, että luovan ja innovatiivisen suunnittelun hyödyntäminen mahdollisimman varhaisessa hankevaiheessa on tärkeää. Konseptisuunnittelu on ehdotussuunnittelun muoto, jota hyödynnetään hankesuunnittelun ja tarveselvityksen yhteydessä tai niiden rinnalla. Konseptisuunnittelussa etsitään erilaisia uusia ratkaisumalleja, joiden avulla toiminnalliset prosessit kootaan rakennukseksi. Tavallisesti konseptisuunnittelussa tarkastellaan referenssikohteita, luodaan analyysijä hankkeen tarpeista, esitetään erilaisia tilaratkaisuja, tarkastellaan kustannustekijöitä ja toteutusmuotoja sekä otetaan kantaa elinkaareen, energiaan ja kestäväan kehitykseen liittyviin kysymyksiin. (RIL 2013, s. 162–163)

Tilaajan hyväksymän ehdotussuunnitelman pohjalta laaditaan yleissuunnitelma. **Yleissuunnittelun** tarkoituksena on valitun ehdotussuunnitelman kehittäminen toteutuskelpoiseksi suunnitelmaksi. (RT 10-11107 2013, s. 13) Rakennussuunnittelussa rakennus jaetaan usein kiinteään ja muuntuvaan osaan. (RIL 2013, s. 164) Rakennuksen kiinteään osaan luetaan rakennuksen fyysiset osat, joiden oletetaan pysyvän muuttumattomina, vaikka rakennuksessa tapahtuisi muutoksia rakentamisen ja käytön aikana. Kiinteään osaan voi kuulua esimerkiksi kiinteitä tiloja, kuten auloja ja wc-tiloja, sekä kiinteitä runko- ja talotekniikkaosia, kuten julkisivut ja jännevälien määräämät rakenneosat. Rakennuksen muuntuviin osiin luetaan tilat, joiden käyttötarkoitus tai -tapa voi muuttua, kuten erilaiset liike- ja toimistorakennusten tilat. Tilojen muutoksiin varaudutaan sekä rakennus- että käyttövaiheessa. (Saari 2010) Rakennuksen jakamisen kiinteisiin ja muuntuviin osiin onnistuessa on tilajaon muuttaminen mahdollista vielä myöhemmässä toteutussuunnitteluvaiheessa. Yleissuunnittelun tavoitteena on sitoutuminen rakennuksen kiinteisiin osiin ja ehdotuksen esittäminen rakennuksen muuntuvista osista. Ehdotussuunnitelma tarkennetaan yleissuunnitteluvaiheessa siihen laajuuteen, että rakennuksen laatutaso pystytään määrittämään toteutuskustannusten vaatimalla tarkkuudella. Yleissuunnittelussa pääsuunnittelija, arkkitehti ja muut erityissuunnittelijat varmistavat eri järjestelmien reittimahdollisuudet huomioiden rakennuksen kiinteän ja muuttuvan

osan. Yleissuunnittelussa on myös tavallista tuottaa erilaisia laskelmia, laatia rakennustapaselostus ja tehdä tuoteosasuunnittelua. (RIL 2013, s. 164)

3.3.5 Rakennuslupatehtävät

Edellisten hankkeen vaiheiden seurauksena rakennuksella on lopullinen muotonsa jo viranomaisille esitettävissä rakennuslupa-asiakirjoissa (RT 10-11224 2016, s. 1). Yleissuunnitelma luo pohjan **rakennuslupatehtävissä** laadittaville rakennuslupa-asiakirjoille. (RIL 2013, s. 164–165) Rakennuslupatehtävissä varmistetaan edellytykset rakennusluvan hakemiselle varmistamalla suunnittelijoiden kelpoisuudet ja luvan vaatimien suunnitelmien valmiusaste sekä tarkastamalla rakennuspaikkaan liittyvät luvat ja muu juridinen rakennettavuus. Ennen rakennuslupa-asiakirjojen hyväksyttämistä tilaajalla, tulee hankeorganisaation muun muassa

- selvittää hankkeen vaatimat lupamenettelyt ja muut viranomaistoimet
- varmistaa lupatehtävien aikataulu ja tehdä lupahakemus
- pitää ja järjestää enakkopalaverit viranomaisten kanssa sekä hankkia viranomaisten enakkolausunnot
- teettää lupa-asiakirjat ja muut vaadittavat suunnitelmat ja selvitykset
- kuulla naapureita ja tehdä kuulemisesta selvitys
- tiedottaa rakennusluvan vireilläolosta rakennuspaikalla.

Kun hankeorganisaatio on suorittanut kaikki rakennuslupahakemukseen vaadittavat tehtävät ja hyväksyttänyt asiakirjat tilaajalla, voi tilaaja hakea rakennuslupaa. Rakennuslupatehtävien tuloksena on siis rakennuslupahakemuksen laatiminen asiakirjoina sekä viranomaisen antama lupapäätös. (RT 10-11107 2013, s. 14)

3.4 Rakennushankkeen suunnitteluprosessin johtaminen ja organisointi

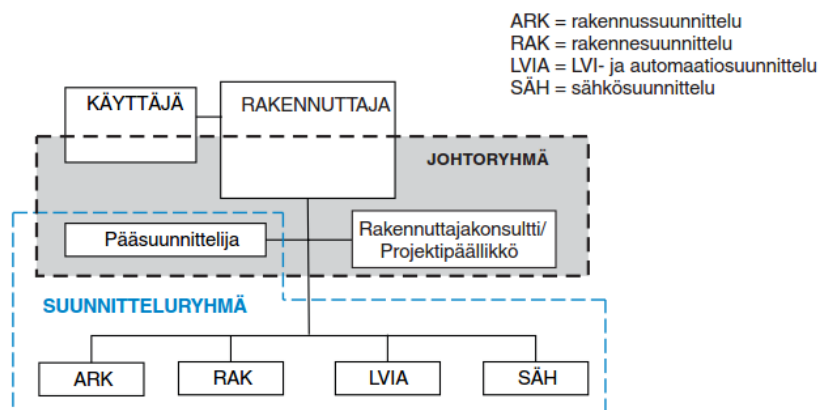
Kuten luvussa 3.3 esitettiin, suunnittelu on merkittävä osa rakennushankkeen kulkua. Kiiraksen et. al. (2007, s.22) mukaan suunnittelutehtävien välisistä riippuvuuksista on tehty tutkimus, jonka mukaan suuressa hankkeessa voi olla jopa 10 000 tehtävien välistä riippuvuutta. Suunnittelutehtävien ja niiden riippuvuuksien määrä on siis suuri ja niiden suorittaminen vaatii suunnittelun johtamista eri hanketasoilla (RT 13-10860 2005, s.1). Tässä luvussa käsitellään suunnittelun organisointia, RT-kortissa 13-10860 esitettyä suunnittelun johtamista sekä suunnittelun ohjausta projektinjohtorakentamisessa. Projektinjohtorakentamisen suunnittelun ohjaukseen keskitytään tutkimuksessa sen vuoksi, että haastattelututkimus perustuu projektinjohtourakkamuotoisen hankkeen tutkimiseen.

3.4.1 Suunnittelun organisointi

Kuten edellä mainittiin, rakennushankkeen suunnittelu tapahtuu usein toimialoittain eri alojen suunnittelijoiden yhteistyönä. Tavallisesti rakennushankkeeseen osallistuvat ainakin arkkitehti, rakenne- ja geosuunnittelijat sekä eri taloteknisten alojen suunnittelijat. Hankkeesta riippuen myös muita suunnittelijoita, kuten sisustus-, maisema- tai akustiikkasuunnittelijoita, saattaa olla osallisena hankkeen suunnittelussa. Eri suunnittelijoiden työ organisoidaan jakamalla suunnittelu osiin, järjestämällä suunnittelun ohjaus ja sopimalla suunnittelijoiden väliset sopimussuhteet. Suunnittelun organisoinnin pääasiallinen ratkaistava ongelma on jokaisen suunnittelun osatehtävän täyttäminen riittävän pätevillä asiantuntijoilla siten, että suunnittelukokonaisuus varmistetaan. (Kiiskinen & Seppälä 1995, s. 19)

Suunnittelun pääasiallisen ongelman ratkaisemiseksi on kehitetty erilaisia malleja suunnitteluryhmän toimintaan (Kiiskinen & Seppälä 1995, s. 19). Salonen (2001, s. 6–20) toteaa suunnittelun sopimusmenettelyjen ja organisoinnin olleen aikaisemmin lähinnä yhden suunnittelumenettelyn, niin kutsutun rakennuttajavetoisen jaetun suunnittelun varassa. Rakennuttajavetoisessa jaetussa suunnittelumenettelyssä kaikki suunnittelijat ovat sopimussuhteessa tilaajaan ja usein rakennuttaja tai rakennuttamistöitä suorittava organisaatio ohjaa suunnittelua. Suomessa toteutettavissa rakennushankkeissa on viime vuosina yleistynyt erilaisten niin sanottujen yhteishankemuotojen kuten allianssimallin käyttö (Airola & Heikkinen 2013, s. 6). Allianssimallissa hankkeen keskeiset osapuolet vastaavat hankkeen suunnittelusta yhteisellä sopimuksella (Yli-Villamo & Petäjäniemi 2013, s. 57). Tämän vuoksi voidaan olettaa, että nykyään käytetään yhä enemmän myös muita jaetusta suunnittelumenettelystä poikkeavia menetelmiä.

Kuvassa 3.4 on esitetty rakennushankkeen organisaatiomalli, jossa on kuvattu esimerkiksiorganisaation avulla rakennushankkeen osapuolia ja osapuolien välisiä sopimussuhteita. Organisaation rakenne valitaan siten, että hankkeen tavoitteiden mukaisesta johtamisesta voidaan varmistua. Hankkeen tavoitteiden mukaisen johtamisen tehtäviä ovat esimerkiksi huolehtiminen yhteistyöstä ja viestinnästä, suunnittelun ohjaaminen, laadunhallinta, raportointi sekä päätöksenteko. (RT 13-10860 2005, s. 2; Tauriainen 2007, s. 10)



Kuva 3.4. Esimerkki rakennushankkeen suunnitteluorganisaatiosta ja osapuolten väliset sopimussuhteet (RT 13-10860 2005, s. 3)

Suunnittelun käynnistyttyä suunnitteluvastuun siirtäminen pääsuunnittelijalle ja vastaaville erityissuunnittelijoille tulee olla mahdollista valitun organisaatorakenteen ja eri suunnittelijoiden kanssa tehtyjen sopimusten avulla (Tauriainen 2007, s. 10). Maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL § 120) on säädetty, että talonrakennushankkeeseen tulee nimetä pääsuunnittelija, jonka tehtävänä on muun muassa huolehtia rakennussuunnitelman ja erityissuunnitelmien muodostaman kokonaisuuden vaatimuksien täyttymisestä (RT 10-11108 2013, s. 2). Tämän maankäyttö- ja rakennuslain säädöksen tarkoituksena on edistää suunnittelun koordinoitua. Muut hankkeessa toimivat erityisalojen suunnittelutehtävistä vastaavat henkilöt ovat vastuussa tuottamiensa suunnitelmien asetuksissa ja määräyksissä osoitettujen vaatimusten täyttymisestä (Kankainen & Junnonen 2015, s. 34). Rakennushankkeen suunnittelun johtamisen RT-kortissa RT 13-10860 esitetyjen tietojen, pääsuunnittelun tehtäväluettelossa PS12 esitetyjen tehtävien ja vaatimusten sekä maankäyttö- ja rakennuslaissa asetettujen pääsuunnittelijan vastuiden perusteella voidaan pääsuunnittelijan roolia rakennushankkeen suunnitteluprosessin johtamisessa pitää merkittävänä.

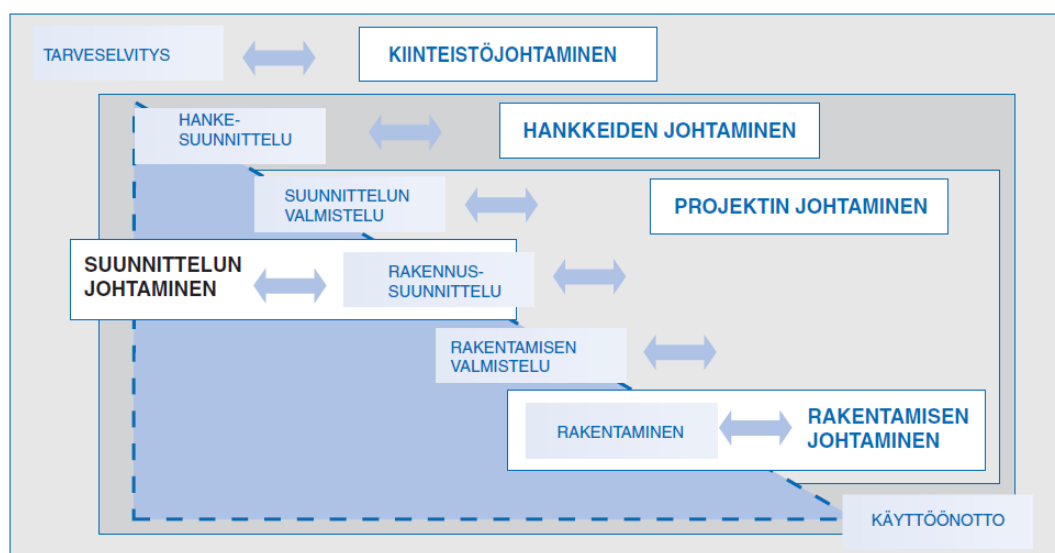
3.4.2 Suunnitteluprosessin johtaminen

RT-kortissa 13-10860 on kuvattu suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa. Kyseisessä RT-kortissa käsitellään suunnittelun johtamisen keinoja, ja se vastaa kysymyksiin, mitä on suunnittelun johtaminen ja miten suunnittelua johdetaan hyvin. Ohjekortti on tarkoitettu ensisijaisesti pääsuunnittelijoille, mutta myös tilaajille, rakennuttajille ja muille hankkeen suunnittelun osapuolille. (RT 13-10860 2005, s. 1) Jo aikaisemmin esitellyissä tehtäväluetteloissa määritellään eri osapuolien tehtäviä. Tässä kappaleessa esitellään RT-kortin 13-10860 mukaiset suunnittelun johtamisen periaatteet, jossa johtamisen tehtäviä ei erikseen jaeta eri suunnitteluvaiheen osapuolille.

Vuonna 2007 tehdyn rakentamisen johtamisen ja suunnittelun tehtäväluetteloiden kehittämistä valmistelevassa TELU-tutkimuksessa tehtiin kysely siitä, mitä osapuolta pidet-

tiin rakennushankkeen suunnittelua johtavana osapuolena. Vastanneista 40 prosenttia piti tilaajaa ja 31 prosenttia rakennuttajakonsulttia suunnittelua johtavana osapuolena. Kyselyyn vastanneista 18 prosenttia taas piti pääsuunnittelijaa suunnittelun pääasiallisena johtajana. (Posti 2010, s. 362) TELU-tutkimuksen kyselyn perusteella voidaan siis päätellä, että suunnittelun johtamiseen osallistuu hankkeessa useampi osapuoli. Suunnittelun johtamista on siis myös TELU-tutkimuksen tulosten mukaan perusteltua tarkastella suunnitteluosapuolien yhteisenä tehtävänä.

Kuvassa 3.5 on esitetty rakennushankkeen johtamisen tasot. Suunnitteluprosessiin vaikutetaan kaikilta tasoilta erilaisin johtamistoimin. Kiinteistöjohtaminen ja hankkeiden johtaminen on omistaja- ja organisaatiotason johtamistoimintaa, kun taas hanketason johtaminen keskittyy projektin, suunnittelun ja toteutuksen johtamiseen. Suunnittelun johtamista käsitellään tässä luvussa pääasiassa rakennussuunnitteluvaiheessa kuvan 3.5 mukaisesti. (RT 13-10860 2005, s. 1)



Kuva 3.5. Rakennushankkeen johtamisen tasot (RT 13-10860 2005, s. 1).

Suunnittelutavoitteiden toteutuminen varmistetaan suunnittelun johtamisen avulla. Suunnitelmakokonaisuuden tulee täyttää tilaajan asettamat vaatimukset ja muut rakentamiselle asetetut määräykset. Tarkasteltaessa suunnittelun johtamista johtamisen näkökulmasta se on tavoite- ja tulosjohtamista, projektin johtamista, asiantuntijaorganisaation ja asiantuntijoiden johtamista sekä suhteiden johtamista. Johtamisen keinoin varmistetaan muun muassa

- osapuolien tarpeet, tavoitteet ja toiveet
- osapuolien välisien ristiriitojen ratkaiseminen
- tilaajan asettamien tavoitteiden toteutumisen valvominen, seuranta ja tarkentaminen
- asiantuntijoiden töiden sovittaminen taloudellisesti tehokkaasti

- suunnitelmakokonaisuuden eheys
- suunnittelun laajuus, kustannukset ja laadukkuus
- suunnittelutyön eteneminen.

Rakennushankkeessa on mukana monta sidosryhmää, jotka tulee kaikki ottaa huomioon suunnitteluprosessissa ja sen johtamisessa. Yhteiskunnan kannalta suunnittelun tulee täyttää sen asettamat tavoitteet esimerkiksi turvallisuudelle, terveellisyydelle, elinympäristölle ja rakennusperinnölle. Rakennuttajan, omistajan sekä muun hankkeen ylimmän päättäjävallan näkökulmasta suunnittelun tulee täyttää kiinteistöstrategiset ja toiminnalliset tavoitteet siten, että ne ovat toteutettavissa asetetuissa aikataulu- ja kustannuskehysissä. Urakoitsijoiden ja materiaalitoimittajien näkökulmasta suunnitelmien tulee olla laadittu toteutuskelpoisesti eri tuotantotekniikoin. Lisäksi suunnitelmien tulee olla yhtenevät ja virheettömät sekä toimitettuina urakoitsijoille sovitussa aikataulussa. Suunnittelijoiden kannalta suunnittelutyöryhmän tulee olla toimiva ja tehokas, jotta suunnittelun tuloksena syntyy laadukas ja tavoitteet täyttävä rakennus. (RT 13-10860 2005, s. 4–5)

Suunnittelun johtamisessa on siis tärkeätä ymmärtää, että johtamista tapahtuu eri tasoilla ja eri keinoin. Hallinnollisella tasolla suunnittelua johdetaan määrittelemällä tavoitteita, arvioimalla vaihtoehtoja ja tekemällä suunnittelutyön kannalta ratkaisevia päätöksiä. Operatiivisella tasolla suunnittelutyön johtamista voidaan luonnehtia enemmän päivittäiseksi johtamistyöksi. Operatiivisella tasolla johtamisen tehtäviin kuuluu suunnittelutehtävien jakaminen sekä suunnittelutyön ja -tehtävien ohjaaminen ja valvonta. Operatiivisella tasolla korostuu suunnitteluprosessiin osallistuvien ihmisten johtaminen johtamisen luonteen vuoksi (RT 13-10860 2005, s. 4–7).

3.4.3 Suunnittelun ohjaus projektinjohtorakentamisessa

Rakennushankkeissa tehdään periaatteessa lähes aina samat tehtävät. Tehtävät vain jaetaan toteutusmuodon mukaan eri tavalla. Suunnittelun ohjaus ja sen tarve eri hankevaiheissa riippuukin paljon hankeprosessista ja valitusta urakkamuodosta. (Kruus et al. 2006, s. 12–16) Diplomityö perustuu case-hankkeen tarkasteluun, jonka urakkamuotona oli projektinjohtourakka. Tämän vuoksi tässä luvussa keskitytään projektinjohtorakentamiseen liittyvään suunnittelun ohjaukseen. Diplomityön haastattelututkimustulosten perusteella suurin osa case-hankkeessa mukana olleista suunnittelutoimistoista aloitti suunnittelutyön hankkeen luonnossuunnitteluvaiheessa, minkä vuoksi luvussa keskitytään suunnittelun ohjaukseen erityisesti kyseisessä vaiheessa.

Vuonna 2006 Helsingin yliopiston teknisen osaston ja TKK:n rakentamistalouden laboratorion yhteistyönä toteutettiin projektinjohtototeutuksen kehittämiseen keskittynyt tutkimus, joka nimettiin SUKE-hankkeeksi. SUKE-kehitystyössä pyrittiin ratkaisemaan suunnitelmien toimitukseen ja sisältöön liittyviä ongelmia, joiden on havaittu olevan yleisiä rakennushankkeille. Lisäksi SUKE-tutkimuksessa pyrittiin kehittämään silloisia

tehtäväluetteloita vastaamaan paremmin projektinjohtototeutuksen osapuolten tehtäviä. (Kruus et al. 2006, s. 4–6) Tässä luvussa käsiteltävä suunnittelun ohjaus projektinjohtorakentamisessa pohjautuu SUKE-projektin tulosten käytännön ohjeeseen eli ”Malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa” -teokseen.

Projektinjohtorakentamisen tehtäväjako poikkeaa tavanomaisen kokonaisurakan rakentamisen ja urakoinnin välisestä tehtäväjaosta. Projektinjohtorakentamisen tehtävät jaetaan **projektinjohtotehtäviin, työmaan johtotehtäviin** sekä **rakennus- ja valvontatehtäviin**. Kaikki tehtävät jaotellaan kuitenkin yleensä hankekohtaisesti tarkemmin. Projektinjohtotehtävät muodostuvat projektin suunnittelusta ja ohjauksesta, hankinta-toimesta, rakentamisen ohjauksesta sekä hankkeen päättämiseksi vaadittavista tehtävistä. Työmaan johtotehtävillä tarkoitetaan Yleisten sopimusehtojen (YSE98) mukaisten päätoteuttajan velvollisuuksien täyttämistä sekä työmaapalveluiden järjestämistä. Rakennustyön suorittamisen tehtäviin liittyy oleellisesti hankintasopimuksien tekijän rooli. Projektinjohtototeuttajan tehdessä hankintasopimukset omiin nimiinsä toimii se tilaajaan nähden rakennustöiden suorittajana samalla tavalla kuin pääurakoitsija. (Kruus et al. 2006, s. 16–17)

Projektijohtamisen näkökulmasta hankesuunnitelma ja projektisuunnitelma ovat suunnittelun ohjauksen kannalta tärkeitä työkaluja, joiden avulla suunnittelua ohjataan hankkeen alussa. Rakennushankkeelle asetetaan hankesuunnitteluvaiheessa rakennuskustannusten budjetti ja laaditaan hankkeelle aikataulu. Lisäksi hankesuunnitelmassa asetetaan toiminnallisia tavoitteita sekä tavoitteita rakennuksen laajuudelle, esteettisyydelle ja ekologisuudelle. SUKE-mallissa käytetään joustavaa tilaohjelmaa, joka mahdollistaa sen, että tilaohjelmaa ei tarvitse lukita lopullisesti. Tämä luo kuitenkin tavoitteiden asettamiselle tiettyjä haasteita ja vaatimuksia kiinteään ja muuntuvan osan suhteen. Suunniteltava rakennus jaetaan SUKE-mallissa kiinteään ja muuntuvaan osaan. Muuntuviksi osiksi luetaan rakenteista yleensä kevyet väliseinät, väliovet, pintamateriaalit, alakatot ja tiloissa olevat varusteet. Kiinteään osaan taas luetaan ulkoseinät, kiinteät väliseinät, pystykuilut, liittymävaraukset, porrashuoneet sekä muut samantyyppiset kiinteät osat. Rakennuksen jakaminen edellä esitetyllä tavalla mahdollistaa muun muassa rakennuksen paremman muuntojoustavuuden sekä tilaajan päätöksenteon myöhäisemmässä vaiheessa. SUKE-mallin tilaohjelman laatimisessa erityistä huomiota tulee kiinnittää muuntuvan tilaosan ja kiinteän perusrakennuksen rajapinnan sekä kummankin osan kustannusten määrittämiseen. (Kruus et al. 2006, s. 22–25)

SUKE-luonnossuunnittelussa tilaaja laatii hankkeen yleisaikataulun yhdessä suunnittelijoiden kanssa suunnittelun käynnistämisen jälkeen. Luonnossuunnitteluvaiheessa kiinteästä perusrakennuksesta laaditaan SUKE-mallissa luonnostasoiset suunnitelmat. Tilatyyppeiden ja tilaosien eli muuntuvien osien suunnitelmat laaditaan sille tasolle, että niiden toteutussuunnittelu voidaan aloittaa heti luonnossuunnitteluvaiheen jälkeen. Tällaisia tilatyyppejä tai tilaosia sairaalarakennushankkeessa voivat haastattelututkimuksen perusteella olla esimerkiksi potilashuoneet, vastaanottohuoneet, laboratorio tai leikkaus-

salit. Luonnossuunnitteluvaiheen tuloksena syntyvissä suunnitelmissa tulee SUKE-mallissa olla huomioituna myös kiinteän perusosan jaettavuus tai toisin sanoen käyttökoustavuus. Tällä tarkoitetaan kiinteän osan mukautuvuutta erilaisiin tilasijoitteluvaihtoehtoihin. SUKE-tutkimuksen mukaan luonnossuunnitteluvaihetta on yleisesti pidetty liian lyhyenä. Lisäksi saman tutkimuksen mukaan luonnossuunnitteluvaiheen jälkeen ei voida tehdä olennaisesti laajuuteen vaikuttavia päätöksiä. (Kruus et al. 2006, s. 28–29) Luonnossuunnitteluvaihe on siis SUKE-mallissa edellä esitettyjen asioiden perusteella erityisesti suunnitteluprosessin alkamisen, laajuuden hallinnan ja aikataulutuksen suhteen kriittinen suunnitteluvaihe koko hankkeen onnistumisen kannalta.

4. RAKENNUSHANKKEEN SUUNNITTELUPROSESSIN HAASTEET

Suunnittelun johtamisessa yksi haastavimmista tehtävistä on suunnittelutehtävien optimaalisen järjestyksen löytäminen. Lisäksi suunnittelun johtamisessa tulee estää ulkoisten ja sisäisten epävarmuustekijöiden vaikuttaminen tehtävien suoritusjärjestykseen. Mikäli suunnitteluprosessi ajautuu pois optimaalisesta tehtäväjärjestyksestä, suunnitteluratkaisun tuottavuus, laatu ja arvo alenevat sekä suunnitteluajataulu pitkittyy. Suunnitteluprosessin poikkeaminen optimaalisesta tehtäväjärjestyksestä on kuitenkin tavalista, koska suunnitteluprosessi on monimutkainen ja sen organisointi vaikeaa. Jokaiseen hankkeeseen kootaan oma organisaatio. Viranomaisten, tilaajien ja käyttäjien vaatimukset vaihtelevat kohteittain. Lisäksi suunnitteluun käytettävä aika on rajallinen. (Kiiras et al. 2007, s. 22–23) Muun muassa näiden asioiden vuoksi suunnitteluprosesseissa esiintyy ongelmia, jotka johtavat ongelmiin myös hankkeiden myöhemmissä vaiheissa. Tässä luvussa tarkastellaan aluksi yleisiä rakennushankkeen suunnitteluprosessissa tunnistettuja haasteita, jonka jälkeen käsitellään suomalaisissa ja ulkomaisissa hankkeissa esiintyneitä ongelmakohtia. Kiiraksen et al. (2007, s. 22–23) mukaan suunnitteluprosessin hallitseminen on rakennuksen laadun ja kustannusten näkökulmasta erityisen tärkeää. Suunnitteluvaiheen virheet ovatkin kustannuksiltaan suurin virheryhmä rakentamisessa.

4.1 Suunnitteluprosessissa yleisesti tunnistettuja haasteita

Rakennushankkeet tunnistetaan kirjallisuudessa kompleksisina (Kruus et al. 2006, s. 40; Gray & Hughes 2001, s. 11). Hankkeiden kompleksisuus johtuu usein hankkeiden henkilöstörakenteesta. Kompleksisuus rakennushankkeissa ja myös niiden suunnitteluvaiheissa muodostuu yleensä siitä, että suurin osa projekteissa mukana olevista henkilöistä edustaa yleensä eri yrityksiä tai kokonaan eri alan asiantuntemusta. Lisäksi kaikilla mukana olevilla projektin osapuolilla on erilaiset projektin tuomat ammatilliset ja taloudelliset haasteet ja paineet. (Gray & Hughes 2001, s. 11)

Rakennusprojekti on peräkkäisten ja usein toisista erillään olevien toimintojen ketju. Toimintojen rajapinnoissa aiheutuu ongelmia, ja prosessi usein katkeaa siirryttäessä vaiheesta toiseen. Ongelmia aiheuttavia rajapintoja esiintyy sekä projektissa toimivien yritysten, että yritysten osastojen ja henkilöiden välisessä yhteistyössä. Informaation heikko johtaminen voi johtaa esimerkiksi päällekkäiseen työskentelyyn tai virheelliseen tiedon tuottamiseen. Suunnitteluprosessissa tietoa kuljetetaan projektissa suurimmaksi osaksi piirustusten avulla, mikä voi johtaa esimerkiksi tiedostomuoto-ongelmiin tai on-

gelmiin suunnitelmien esitystavassa. Rakennusprojektin suunnittelu organisoidaan yleensä eri toimintoihin suunnittelualoittain. Tyypillisesti arkkitehti-, rakennus- ja talotekniikkasuunnittelu erotetaan omiksi suunnittelukokonaisuuksiksi. Eri toimintojen suunnittelusta vastaavat usein eri yritykset, jotka pyrkivät samalla harjoittamaan liiketoimintaa erilaisin strategioin. Tämä vaikeuttaa esimerkiksi resurssien sitouttamista ja optimointia projektissa. Jaettaessa suunnittelu toimintoihin eri yritykset palkitaan vain omista suorituksistaan, mikä ei kannusta projektiyrittäjien väliseen yhteistyöhön. Aikaisemmin luvussa 3.3 esiteltiin suunnittelun hankinnan perusteita. Suunnittelu hankitaan toimialoittain yleensä kilpailuttamalla, mikä vaikeuttaa yksittäisen suunnittelun osaluokituksen suorituskyvyn arviointia. (Kiiras et al. 2007, s. 16–17)

Ballardin & Koskelan (1998, s.1–2) mukaan rakennus- ja suunnitteluvaiheen työn luonteet eroavat toisistaan. Rakennusvaiheessa voidaan käyttää erilaisia suunnitteluvaiheessa tuotettuja laatu- ja suunnitteluasiakirjoja hyödyksi, kun taas suunnitteluvaiheessa samanlaisia asiakirjoja ei päästä hyödyntämään, vaan ne tulee luoda. Suunnitteluprosessista tekee haastavan muun muassa hankkeen asiakkaiden vaatimusten ja tavoitteiden selvittäminen sekä niiden koostaminen suunnitelmiksi ja asiakirjoiksi, joiden avulla rakentaminen voidaan toteuttaa. Kuten luvuissa 3.2 ja 3.3 on esitetty, suunnittelun asiakkaina voidaan pitää muun muassa tilaaja- ja käyttäjäosapuolia, jotka voivat muodostaa projektissa henkilömäärältään suuriakin ryhmiä. Suunnitteluvaiheelle onkin ominaista, että useiden eri asiakasosapuolien välillä myös ristiriitaisia tarpeita on kuultava ja ratkaistava. Tämän johdosta koko suunnitteluprosessin ajan tehdään kompromisseja erilaisten asiakkaiden asettamien suunnitteluvaatimusten ja -tavoitteiden välillä. Näitä merkittäviä päätöksiä joudutaan usein tekemään puutteellisin tiedoin ja voimakkaassa budjetti- ja aikataulupaineissa, mikä tekee suunnitteluvaiheen hallinnasta entistä hankalampaa.

4.2 Suunnitteluprosessin haasteet kotimaisessa ja ulkomaisissa hankkeissa

Koskela et al. (2001, s. 1–16) ovat käsitelleet tutkimuksessaan suomalaisessa toimistorakennushankkeessa esiintyneitä suunnitteluprosessin ongelmia. Koskela et al. tutkivat suunnitteluprosessin kehittämistä kolmesta näkökulmasta: panosten muuttamisella tuotoksiksi, informaation virtauksena sekä arvontuottamisena asiakkaalle. Kyseisen tutkimuksen case-hankkeessa koettiin suunnitteluvaiheen yleisesti olleen merkittävä ongelmanlähde hankkeen myöhemmille vaiheille. Suunnitelmissa tapahtuvat muutokset ja niiden suuri määrä koettiin tutkimuksessa pääasialliseksi suunnitteluprosessin ongelmien lähteeksi. Suunnitelmamuutokset vaikeuttivat erityisesti hankintoja ja rakentamista.

Koskelan et al. (2001, s. 5–6) tutkimassa case-hankkeessa suunnitteluvaihetta pyrittiin hallitsemaan pääasiallisesti piirustusajataulun avulla, jossa oli määritetty ajankohdat, jolloin tiettyjen piirustuksien tuli olla valmiita. Yksittäisten tehtävien järjestystä ja aikataulua ei kuitenkaan ollut laadittu, minkä vuoksi yksittäisten tehtävien aikataulutus jäi

suunnitteluryhmän tehtäväksi. Tutkimushankkeen viikoittaisissa suunnittelupalavereissa käytiin läpi tehtävät ja tiedot, joita tarvittiin suunnittelun etenemiseksi. Tähän menettelyyn liittyi kuitenkin huomattavia riskejä. Suunnittelupalavereihin osallistujien tulee tätä menetelmää käytettäessä olla aina hyvin valmistautuneita, mitä he eivät aina välttämättä ole. Lisäksi suunnittelupäätöksiä jouduttiin tekemään palavereissa improvisoiden. Osapuolien rooleissa ja vastuualueissa havaittiin myös puutteita, minkä vuoksi hankkeessa jouduttiin tekemään suuria muutoksia huoneistoihin. Koskelan et al. tutkimustulosten mukaan suunnitteluvaiheessa tapahtuvassa systemaattisessa suunnittelussa esiintyy siis puutteita, jotka saattavat johtaa tuotanto- ja laatuongelmiin suunnittelussa ja rakentamisessa.

Hankkeen tiedonkulun näkökulmasta keskeisenä suunnitteluprosessin ongelmana on tarpeeton uudelleensuunnittelu. Suunnittelutyötä joudutaan tekemään hankkeessa uudestaan johtuen yleensä kahdesta syystä. Joko suunnittelutehtävien järjestystä ei ole alussa esitetty riittävän selvästi tai muut erinäiset tekijät ajavat suunnitteluprosessia pois optimaalisesta suunnittelujärjestyksestä. Nämä tekijät johtavat siihen, että suunnitteluprosessin tehtävät eivät saa tarvittavia lähtötietoja tehtävien laadukasta suorittamista varten. (Koskela et al. 2001, s. 7–8)

Arvon luomisen näkökulmasta Koskelan et al. (2001, s. 9–10) tutkimustulokset osoittavat, että tutkitussa hankkeessa pyrittiin luomaan arvoa asiakkaalle varsin vähän. Käyttäjien vaatimukset oli esitetty tutkimuskohteessa muodollisesti, ja käyttäjien tarpeet muodostettiin vasta suunnitteluprosessin yhteydessä. Tällöin lähtötiedot suunnittelutyölle olivat jo alun perin puutteelliset. Suunnitteluprosessia viivästytti tutkitussa kohteessa myös käyttäjäryhmien useasti tekemät muutokset sekä hidas päätöksentekokyky. Koskela et al. näkivät myös, että oli vaikeaa sivuuttaa hankkeen johtamisessa olevien puutteiden vaikutusta asiakkaalle luotavaan arvoon.

Josephsonin (1998, s. 2–10) tutkimuksessa tutkittiin seitsemän eri ruotsalaisen rakennushankkeen tuotantovaiheessa ilmeneviä ongelmia. Tutkimuksen mukaan rakennusvaiheessa esiintyviin ongelmiin vaikuttavat suuresti rakennushanketta edeltävät vaiheet ja niissä tehdyt ratkaisut. Josephsonin tutkimuksesta käy ilmi asioita, jotka liittyvät oleellisesti myös tähän diplomityöhön. Näitä asioita ovat muun muassa päätöksenteko, organisaatorakenteet, työskentelytavat ja käyttäjäryhmien osallistaminen, joita käsitellään seuraavissa kappaleissa.

Josephsonin (1998, s. 6) tutkimuksessa tämän diplomityön kannalta oleellisimmat tulokset liittyvät tutkimuksen organisaation näkökulmasta tarkasteltuihin tuloksiin. Josephsonin tutkimuksessa on nostettu yhdeksi tutkittujen rakennushankkeiden ongelmakohdaksi tilaajaorganisaatioiden päätöksentekokyky. Tilaajaorganisaation päätöksenteon kyvyttömyys johtaa ongelmiin rakennusvaiheessa. Tästä voidaan päätellä, että päätöksenteon hankaluus tilaajaorganisaatiolle aiheuttaa ongelmia myös suunnitteluvaiheessa. Päätöksenteko vaatii pätevyyttä, jonka puuttuessa päätöksenteko saattaa muo-

dostaa ongelman koko rakennushankkeelle. Josephsonin tutkimuksen haastatteluiden perusteella hankkeen päätöksentekoon toivottiin tiukempaa hallintaa, parempia rutiineja ja selkeämpää vastuunjakoa.

Tilaajaorganisaation koettiin Josephsonin (1998, s. 6–7) tutkimuksessa usein muuttuvan projektin edetessä. Kun projektin avainhenkilöt vaihtuvat, projektioorganisaatio menettää tietoa. Avainhenkilöiden prosessit pysähtyvät tai vähintään hidastuvat, kun avainhenkilöä korvaava henkilö perehtyy ja tutustuu projektiin. Tutustuminen ja perehtyminen taas viivästyttävät projektin aikataulua. Tämän lisäksi vastuunjako muuttuu ja saattaa tulla epäselväksi avainhenkilöiden vaihtuessa projektissa. Organisaatioiden toimimiseen liittyy myös käyttäjien osallistaminen hankkeessa. Käyttäjäryhmät tulee huomioida rakennushankkeessa varhaisessa vaiheessa, jotta voidaan tehdä tasokkaita päätöksiä projektin jokaisessa vaiheessa.

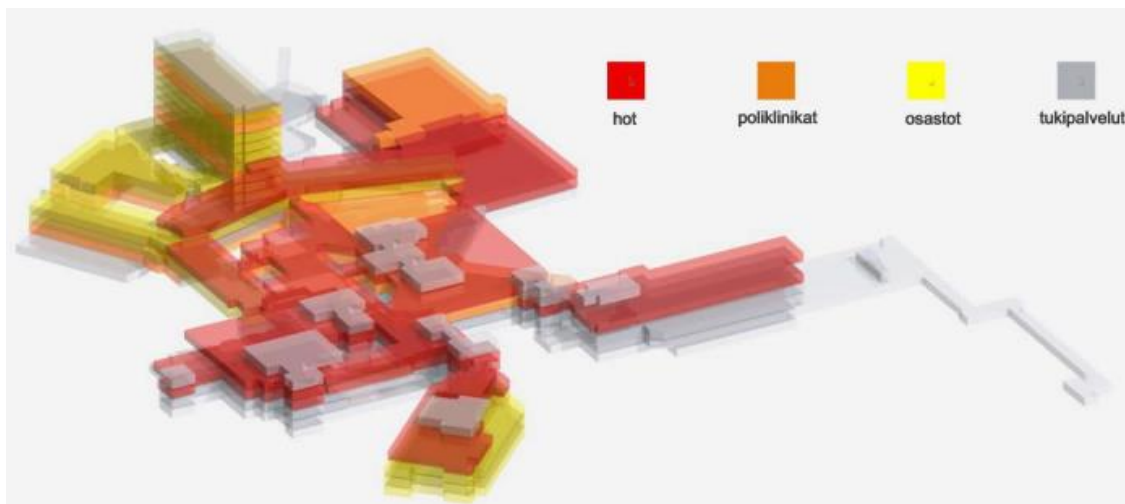
Suunnitteluryhmän muodostaminen on rakennushankkeen yhteistyön kannalta erityisen oleellista. Josephsonin tutkimustulosten perusteella suunnitteluprosessi onnistuu sitä paremmin, mitä tutumpia suunnitteluvaiheessa työskentelevät henkilöt toisilleen ovat. Suunnittelun koordinointi ja yhteistyö helpottuvat ja yksinkertaistuvat, kun suunnittelijat tuntevat toisensa. Aikaisemmissa projekteissa tehty yhteistyö auttaa suunnittelijoita kommunikoimaan ja tuntemaan roolinsa projektissa. Sama pätee myös muille prosesseille rakennushankkeessa. Erityisesti sisustussuunnittelijan roolia pidettiin Josephsonin tutkimustulosten mukaan päättävien osapuolien mielestä epäselvänä. Monissa Josephsonin tutkimukseen liittyneissä hankkeissa sisustussuunnittelija oli otettu mukaan suunnitteluryhmään liian myöhään, minkä vuoksi yhteistyö häiriintyi ja joitakin aikaisemmin tehtyjä ratkaisuja jouduttiin muuttamaan. (Josephson 1998, s. 7–8)

5. CASE: UUSI SAIRAALA -HANKE, KSSHHP

Kukkumäkeen, Keski-Suomen nykyisen keskussairaalan alueelle, valmistuu nykyisen hankeaikataulun mukaan vuonna 2020 uusi keskussairaala. Uuden sairaalan hankesuunnittelu käynnistyi heinäkuussa 2012. Luonnossuunnittelu aloitettiin vuonna 2015, ja uuden sairaalan varsinaisten rakennustöiden oli tarkoitus käynnistyä vuoden 2016 aikana. Keski-Suomen keskussairaala-alueella aloitettiin purkutyöt uutta sairaalaa varten jo kesällä 2015. (KSSHHP 2016a.) Tässä luvussa esitetään tutkimuksen case-kohteen lähtökohtia, suunnittelua ohjaavia tekijöitä sekä hankkeeseen liittyviä muita perustietoja. Luvun tavoitteena on muodostaa lukijalle käsitys hankkeen laajuudesta, vaativuudesta ja suunnitteluprosessiin vaikuttavista keskeisimmistä asioista. Myöhemmin luvussa 7 esitetään tarkemmin tutkitun hankkeen suunnitteluprosessin kokonaisuus.

5.1 Uusi sairaala -hankkeen tausta

Keski-Suomen keskussairaalan alkuperäinen sairaalarakennus (Cedercreutz–Railo) valmistui vuonna 1954. Arkkitehtonisesti arvokasta ja laadukasta rakennusta on vuosien kuluessa laajennettu useassa eri vaiheessa tilojen jäätyä ahtaiksi. Tilojen laajentaminen ja toiminnalliset muutokset vuosien varrella on tehty siten, että on pyritty ratkaisemaan jokin yksittäinen ongelma. Tilojen laajentaminen on johtanut siihen, että sairaalakompleksi koostuu eri aikakausina rakennetuista osista, mikä esimerkiksi vaikeuttaa ja lisää ylläpidon sekä huollon kustannuksia. Vanha keskussairaala on noin 90 000 neliön suuruinen, ja sitä on kuvattu laajaksi sekä hallitsemattomaksi kompleksiksi. Lisäksi kyseisen sairaalan rakennukset ovat erikokoisia, -suuntaisia ja -korkuisia. (Kurkela et al. 2011, s. 8–9) Kuvassa 5.1 on kuvattu vanha keskussairaalarakennus, josta voidaan havaita rakennuksen sokkeloinen olemus ja toimintojen hajanaisuus.



Kuva 5.1. Vanhan Keski-Suomen keskussairaalan kokonaisuus. (muokattu lähteestä Kurkela et al. 2011, s. 9).

Vuonna 2010 keskussairaala kuormitti noin 280 000 avohoidossa kävijää. Jyväskylän terveysasemien liittäminen olisi lisännyt kävijämäärän yhteensä arviolta 400 000:een, jota voidaan pitää nykyisille keskussairaalan tiloille liian suurena haasteena. Lisäksi työterveyshuollon tekemissä kartoituksissa nykyisen keskussairaalan sisäilmassa on todettu haittoja, joiden vuoksi osa sairaalassa työskentelevistä henkilöistä on jouduttu kotiuttamaan. (Kurkela et al. 2011, s. 9–11.) Vanha keskussairaala sisältää tiloja, varastoja, toimistoja ja jopa kokonaisia rakennuksia, joiden käyttö ei ole potilaan hoitamisen näkökulmasta tehokasta. Vanhan sairaalan tiloista 60 prosenttia on toimistojen ja tekniikan käytössä. Tämän vuoksi sairaalakäyttöön jääviä tiloja on vain noin 40 prosenttia kaikista tiloista. (Kuntaliitto 2012, s. 27–28.) Muun muassa edellä mainittujen asioiden vuoksi käynnistyi uuden keskussairaalan hankesuunnittelu vuonna 2012.

5.2 Uusi sairaala -hankkeen perustiedot

Diplomityön kirjoittamishetkellä uuden suunnitteilla ja rakenteilla olleen keskussairaalan kokonaispinta-ala oli noin 100 000 bruttoneliötä ja hankkeen kustannusarvio 398,5 miljoonaa euroa. Kokonaisbudjetti Uusi sairaala -hankkeelle sisältäen ICT- ja lääkintälaittehankinnat oli 485,8 miljoonaa euroa. Uusi sairaala rakennetaan ensisijaisesti erikoissairaanhoidon käyttöön, mutta osaa tiloista tulee käyttämään myös Jyväskylän kaupungin perusterveydenhuolto. Uuteen sairaalaan on suunniteltu rakennettavan muun muassa 269 vastaanottohuonetta, 368 sairaansijaa, 75 päiväsairaalapaikkaa, 24 leikkaussalia ja 10 synnytyssalia (KSSHP 2015a, 2016a, 2016b.) Kuvassa 5.2 on esitetty Keski-Suomen keskussairaala-alue ja uuden sairaalan sijainti.



Kuva 5.2. Keski-Suomen nykyisen keskussairaalan alue ja uusi keskussairaala (muokattu lähteestä KSSHP 2016).

Keski-Suomen uuden keskussairaalahankkeen eli niin kutsutun Uusi sairaala -hankkeen taustalla oli pitkään kestänyt selvitystyö. Hankesuunnittelussa keskityttiin sairaalatoiminnan uudistuviin konsepteihin, joista on olemassa referenssikohteita esimerkiksi Hollannissa, Ranskassa ja Ruotsissa. Uuden sairaalan 8 strategista tavoitetta, jotka vaikuttivat oleellisesti myös suunnitteluprosessiin, olivat seuraavat:

1. Potilas ensin.
2. Terveellinen, turvallinen ja hyvä työympäristö.
3. Tieto- ja viestintäteknologian (ICT) tehokkuus ja edistyskellisyys.
4. Hyvä logistiikka.
5. Integroitu palvelujärjestelmä.
6. Ennaltaehkäisy ja terveyden edistäminen.
7. Vaikuttavuus ja kustannustehokkuus.
8. Prosessien tukeminen johtamisen keinoin.

Kuten edellä mainittiin, vanhan keskussairaalan tilat eivät palvelleet potilasta enää tehokkaasti. Potilaan tarpeita korostetaankin uuden sairaalan toimintojen suunnittelussa. Potilaan tarve määrittää hoitoprosessit, jotka taas määrittelevät tukipalveluprosessit. Sairaalan *toiminta* jakautuu kuumaan sairaalaan, poliklinikkoihin, potilasosastoihin, lääkinällisiin palveluihin, tukipalveluihin ja logistiikkaan. Kuuman sairaalan tiloihin kuuluvat päivystys, leikkausyksikkö, teho- ja kriittinen hoito, synnytysosasto sekä kuvantaminen. Uuden sairaalan suunnittelussa on otettu huomioon tilojen tehokas käyttö prosessiajattelun avulla. Tilat ja liikenne on suunniteltu uudessa sairaalassa prosessien ehdoilla, ja varastotilat on pyritty minimoimaan. Uuden sairaalan suunnittelussa on siis pyritty keskittämään toimintoja ja välttämään toimintojen hajoamista samalla tavalla kuin vanhassa keskussairaalassa (vertaa kuvaan 5.1). Uuden sairaalan suunnittelussa rakennus on jaettu neljään osaan toimintojen ja rakennustekniikan mukaan. Rakennuk-

sen typologiset osat on esitetty taulukossa 5.1. (Kuntaliitto 2012, s.27–28; KSSH 2016b) Jatkuva toiminnassa olevan kuuman sairaalan rakennusrunko on kookas ja kerrokorkeus suuri, mikä mahdollistaa sekä toimintojen että tekniikan muutokset. Avohoidon tilat muistuttavat rakennustekniikan näkökulmasta tavallista toimistotaloa. Vuodeosastot taas muistuttavat rakennusteknisesti ja toiminnoiltaan hotelleja. Tukipalvelutilojen rakentamisen voidaan katsoa muistuttavan tehdasrakentamista. (KSSH 2012)

Taulukko 5.1. Hankkeen neljä typologista osaa (muokattu lähteestä KSSH 2012)

<u>Rakennustekniikka</u>	<u>Toiminta</u>	<u>Toiminnot</u>
Kuuma Sairaala	Jatkuva toiminnassa oleva ydinsairaala	<ul style="list-style-type: none"> • Päivystys • Synnytykset • Leikkausosasto • Teho • Kuvantaminen
Toimisto	Avohoito	<ul style="list-style-type: none"> • Poliklinikat • Monialaiset vastaanottohuoneet • Osaamiskeskukset • Toimenpidetilat • Päiväsairaala
Hotelli	Vuodeosastot	<ul style="list-style-type: none"> • Erikoisalattomat • Erikoistuneet tiimit • Palvelukonsepti
Tehdas	Tukipalvelut	<ul style="list-style-type: none"> • Kliininen fysiologia • Neurofysiologia • Keskuslaboratorio • Patologia • Välinehuolto • Apteekki • Ruokahuolto • Ruokahuolto • Logistiikkakeskus • Varastot • Tekniikkatilat

Uusi sairaala -hankkeen hankesuunnitelman mukaan suunnittelutyötä ohjaavat ensisijaisesti seuraavat asiat:

- Toiminnot on järjestetty moduulijärjestelmässä vyöhykkeisiin, mikä mahdollistaa muuntojoustavuuden.
- Sairaala on jaettu selkeisiin toiminnallisiin osiin (katso taulukko 5.1).
- Sairaalan systemaattinen laajentaminen on tehty mahdolliseksi.

- Suunniteltu rakennus mahdollistaa toimintakustannustehokkuuden parantamisen 10–20 prosentilla.
- Sairaalan keskelle on sijoitettu osaamiskeskus, joka on yksi kokonaisuus.
- Vuodeosastot ovat joustavia ja yhteisessä käytössä.
- Potilashuoneet ovat yhden hengen huoneita.
- Vastaanottohuoneet on suunniteltu järjestelmällisesti ja joustavasti.
- Odotustilat ovat potilaslähtöisiä ja inhimillisiä.
- Ihmisvirrat on eriytetty ja ne orientoituvat helposti.
- Logistiikka on suunniteltu keskitetyksi ja tehokkaaksi.
- Pysäköintitalo on sijoitettu siten, että aulaan on lyhyt etäisyys.
- Sisäpihat ovat vehreitä ja potilaslähtöisiä. (KSSHHP 2012, s. 151)

Suunnittelutyötä ohjaavat asiat linkittyvät aikaisemmin esitettyihin hankkeen strategiin tavoitteisiin, joita olivat esimerkiksi potilaslähtöisyys, logistiset ominaisuudet ja kustannustehokkuus. Tässä luvussa esiin tulleet asiat ovat yleisiä ja vain osa sairaalan suunnitteluun vaikuttavista asioista. Esimerkiksi arkkitehtisuunnittelussa tulee huomioida kaupunkikuvallinen ratkaisu, kestävä kehitys ja sairaalan toiminta. Liikennesuunnittelussa taas tulee suunnitella muun muassa liikenteen toimivuus alueella ja alueen läheisyydessä, joukko- ja henkilöliikenne, huolto- ja logistiikkaliikenne sekä ambulanssit. Taloteknisen suunnittelun onnistuminen taas vaatii muun muassa verkostojen ja liittymien, energiatehokkuuden, LVIAS-tekniikan järjestelmien ja turvajärjestelmien huolellista suunnittelua. (KSSHHP 2012, s. 30–60)

Tässä luvussa esitettyjen asioiden perusteella sairaalahankkeen suunnitteluprosessi vaatii toiminnalliselta suunnittelulta paljon. Lisäksi luvussa esitettyjen asioiden perusteella sairaalarakennushankkeessa tulee huomioida monia asioita, joita ei välttämättä tavanomaisemmassa rakennushankkeessa tarvitse huomioida samassa laajuudessa. Muun muassa Uusi sairaala -hankkeen tiukan hankeaikataulun johdosta hankkeen urakkamuodoksi valikoitui projektinjohtourakka. Diplomityön tarkastelu rajoittui luonnossuunnitteluvaiheen loppuun, jonka merkitys tutkitussa hankkeessa korostui, sillä luonnossuunnitelmien avulla kilpailutettiin projektinjohtourakoitsija hankkeeseen.

6. HAASTATTELUTUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

Kiiskinen et al. (2002, s. 37–39) jakavat prosessien kehittämisen viiteen vaiheeseen joi-
ta ovat johdon odotusten määrittäminen projektille ja projektin hyväksyntä, nykytilan
analysointi, vision ja kriittisten menestystekijöiden täsmentäminen, uuden toimintamal-
lin määrittely sekä muutostoimenpiteiden toteuttaminen. Tässä tutkimustyössä keskity-
tään työn tavoitteiden mukaisesti suunnitteluprosessin nykytilan analysointiin. Tutki-
mustyön päätavoitteena oli tutkitun case-hankkeen suunnitteluprosessin kuvaaminen
sairaalarakennushankkeen eri suunnitteluvaiheissa diplomityön rajauksen mukaisesti.
Virtasen & Wennbergin (2005, s. 121–127) mukaan prosessin määrittelyn tarkoitus on
täsmentää prosessin sisältöä, mikä toteutetaan kuvaamalla prosessin keskeiset vaiheet ja
vaiheiden väliset yhteydet. Lisäksi prosessin määrittämiseen kuuluu vastuiden ja kriit-
tisten suorituskäyttekijöiden havaitseminen kussakin prosessin vaiheessa. Haastattelu-
tutkimusta lähdettiin toteuttamaan näiden asioiden, omien havaintojen, ennakkohaastat-
telujen sekä työn ohjaajien kanssa käytyjen keskustelujen perusteella. Tässä luvussa
esitetään tutkimuksen empiirisen osion lähtökohdat, tutkimuksen kulku ja tulosten käsit-
telytapa.

6.1 Prosessikuvauksen taso

Tarvittaessa prosessikuvauksia toiminnan kehittämiseen tulee prosessien kuvaamisen
taso määrittellä sen mukaan, mihin tarkoitukseen prosessikuvausta käytetään (Virtanen
& Wennberg 2005, s. 121–127). Taulukossa 6.1 on esitetty Virtasen & Wennbergin
(2005, s. 123) prosessikuvauksiin liittyvät prosessien tasot. Prosessikuvauksen tason
määrittäminen oli tärkeä vaihe tutkimustyössä, ja sen määrittely aikaisessa vaiheessa edesaut-
toi esimerkiksi haastattelurungon muodostamisessa ja haastatteluteemojen valinnassa.

Taulukko 6.1. Prosessikuvausten eri tasot (Virtanen & Wennberg 2005, s. 123)

Prosessikuvausten eri tasot	Organisaatiotaso
Prosessikartta	Koko organisaatio
Pääprosessit (Ydin- ja tukiprosessit)	Osastot
Työprosessit (osaprosessit)	Tiimit
Toiminnot	Työpiste

Tehtävät	Työpiste
----------	----------

Diplomityön päätavoitteena oli kehittää suunnitteluprosessin johtamista erityisesti rakennuttajakonsultin näkökulmasta. Kankaisen & Junnosen (2015, s.12) mukaan tilaaja käyttää usein rakennuttajakonsulttia rakennuttamistehtävien suorittamiseen. HJR-12 tehtäväluettelon mukaan tilaajalla on kuitenkin aina vähintään tiettyjen tehtävien osalta vastuu hankkeeseen liittyvästä päätöksenteosta (RT 10-11107). Rakennuttamistehtäviä tekevän organisaation tehtävänä on, suorittavasti osapuolesta riippumatta, tilaajan tarpeen tyydyttäminen tilaajan asettamien vaatimusten ja tavoitteiden mukaisesti (Kankainen & Junnonen 2015, s.13). Edellä sekä HJR12-tehtäväluettelossa (RT 10-11107) esitettyjen rakennuttamistehtävien perusteella rakennuttamistehtävien tarkoitus on ohjata hanketta eri keinoin tilaajan määrittämien vaatimusten ja tavoitteiden mukaisesti. Tämä määrittä pitkälti myös tämän tutkimustyön laajan tutkimusaiheen prosessikuvauksen tason. Pääasiassa luvuissa 7.1 ja 7.2 esitettävistä tuloksista muodostuu Uusi sairaala -hankkeen suunnittelun johtamisen prosessikuvaus. Prosessikuvauksessa esitetään merkittävimiksi arvioidut suunnittelun johtamisen asiakokonaisuudet tutkitussa kohteessa. Prosessikuvauksessa käsiteltävien asiakokonaisuuksien valintaan vaikuttivat erityisesti kirjallisuustutkimustulokset sekä ennakkohaastatteluissa käsitellyt asiat. Uusi sairaala -hankkeen prosessikuvauksen tasoa voisi verrata taulukossa 6.1 esitetyistä prosessikuvauksien tasoista *pääprosessien* tasoon. Valittua prosessikuvauksen tasoa voidaan pitää sopivana rakennuttamistehtäviä suorittavan organisaation näkökulmasta, joka määriteltiin alussa myös koko diplomityön kirjoittamisnäkökulmaksi.

6.2 Haastattelumuodon valinta ja haastatteluteemat

Prosessikuvauksen suunnittelun ja tason määrittämisen jälkeen siirryttiin tutkimuksessa haastattelumuodon ja haastattelukysymysten valintaan. Tutkimuksen haastattelumuodoksi valittiin puolistrukturoitu haastattelu eli *teemahaastattelu*. Teemahaastattelussa haastattelija valitsee haastattelussa käytävät teemat ja teemoihin liittyvät tarkentavat kysymykset etukäteen. Teemahaastattelussa korostetaan ihmisten tulkintoja eri asioista, asioille annettavia merkityksiä sekä vuorovaikutuksissa syntyneiden asioiden merkityksiä. Teemahaastattelusta tekee haastavan muun muassa haastattelumuodon avoimuus. Teemahaastattelussa haastattelija ei voi kysyä mitä tahansa, vaan haastattelussa tulee pyrkiä löytämään vastauksia tutkimusongelman ja tavoitteiden mukaisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2009, s. 72–75)

Haastattelujen ja tutkimustyön onnistumisen kannalta kriittisimpänä yksittäisenä tutkimusvaiheena voidaan pitää haastatteluteemojen valintaa. Teemojen valinnassa keskityttiin tutkimuksen tavoitteiden saavuttamiseen, tutkimusongelmaan sekä teoriaosiossa esitettyihin asiakokonaisuuksiin. Haastatteluteemoiksi valittiin *suunnitteluprosessin organisaatiot ja suunnittelutehtävät, projektijohtaminen suunnitteluvaiheessa, suunnit-*

teluprosessin haasteet sekä suunnitteluprosessin kehittäminen. Ennalta laaditut haastattelukysymykset ja -runko on esitetty liitteessä yksi. Haastattelurunko toimi haastattelutilanteissa ohjaavana tekijänä kaikille haastateltaville, mutta kysymysten järjestys, muotoilu, sisältö ja painotus vaihtelivat haastateltavien kesken.

Haastattelututkimuksen aloitusosassa kartoitettiin haastateltavan taustatietoja sekä haastateltavan henkilökohtaista näkemystä omasta roolistaan hankkeessa. Taustatietojen ja roolin kartoituksen avulla kerättiin tietoa suunnittelun johtamistehtävistä vastaavien henkilöiden hankke- ja suunnittelukokemuksesta, koulutuksesta sekä roolista hankkeessa. Taustojen selvittämisen perusteella luotiin käsitys case-hankkeessa työskennelleistä henkilöistä sekä siitä, millaisiin kokemuksiin haastatteluun osallistuneet osapuolet perustivat vastauksensa.

Ensimmäiseksi case-hankkeen suunnitteluprosessia koskevaksi teemaksi valittiin suunnitteluprosessin organisointi ja suunnittelun johtamisen tehtävät. Teeman tarkoituksena oli selvittää koko hankkeen sekä eri suunnitteluryhmien organisaatorakenteet. Lisäksi teeman avulla pyrittiin luomaan käsitys siitä, millaisia eri osapuolten johtamistehtävät olivat suunnitteluprosessissa. Työn keskittyessä rakennuttajakonsultin näkökulmaan haastatteluissa käsiteltiin myös muun muassa yhteistyötä, tiedonkulkua ja kommunikointia eri osapuolten välillä.

Toinen haastatteluteema käsitteli projektin johtamista suunnitteluprosessissa. Kirjallisuustutkimuksen ja omien kokemusten perusteella tiedettiin, että johtamista tapahtuu monilla tasoilla hankkeessa. Toisen teeman ensisijaisena tavoitteena oli muodostaa käsitys siitä, millaisia johtamisen tehtäviä eri tasoilla suunnitteluprosessissa tarvitaan sairaalarakennushankkeen läpiviemiseksi. Lisäksi tavoitteena oli tutkia hankkeen päätöksentekoprosessia sekä suunnittelua ohjaavia tekijöitä. Toisen teeman haastattelukysymysten laadinnassa hyödynnettiin kirjallisuustutkimusosiossa esitettyjä projektijohtamisen ja rakennussuunnittelun johtamisen asiakokonaisuuksia.

Suunnitteluprosessin haasteet valittiin haastattelututkimuksen kolmanneksi teemaksi. Jo kahden ensimmäisen teeman käsittelyssä oli mahdollista käsitellä johtamiseen ja organisointiin liittyviä haasteita. Näin myös suurimmassa osassa haastatteluista tapahtui. Suunnitteluprosessin haasteet -teema haluttiin joka tapauksessa käsitellä omana teemanaan, sillä erilaisten ongelmakohtien havainnointi kuului työn merkittävimpiin tavoitteisiin. Suoritettujen haastatteluiden perusteella teeman valinta oli onnistunut, sillä teemaa käsiteltäessä haastatteluihin osallistuneet osapuolet toivat esille lisää suunnitteluprosessiin liittyviä haasteita sekä uusia näkökulmia ja syvällisempää pohdintaa jo aikaisemmin haastatteluissa käsiteltyihin haasteista.

Viimeisenä haastattelututkimuksen teemana käsiteltiin kehitettäviä asioita, joiden avulla olisi mahdollista edistää suunnitteluprosessin johtamista muissa laajoissa sairaalarakennushankkeissa tai muissa samantapaisissa rakennushankkeissa. Tutkimuksen tärkein

tavoite oli suunnitteluprosessin johtamisen kehittäminen, joka toteutettiin pääasiassa tutkitussa hankkeessa havaittujen ongelmakohtien kehitysehdotusten avulla. Suunnitteluprosessin kehittämiseen liittyvän teeman avulla pyrittiin löytämään vastauksia haastateltujen osapuolien kanssa muun muassa suunnittelun ohjauksen parantamiseen, yhteistyön kehittämiseen, tiedonkulkuun, päätöksentekoon, laajuuden hallintaan, käyttäjäyhteistyöhön ja muihin haastatteluissa havaittuihin ongelmakohtiin.

6.3 Haastatteluiden suoritus ja aineiston analysointi

Haastattelututkimukseen valittiin haastateltavat henkilöt case-hankkeen eri organisaatiotasoilta. Haastatteluihin osallistui Uusi sairaala -hankkeen tilaajan edustajia, rakennuttajakonsultteja sekä eri suunnittelualojen edustajia. Kaikki haastateltavat olivat mukana hankkeen suunnitteluprosessissa haastatteluhetkellä. Lisäksi haastattelututkimukseen osallistui myös Pirkanmaan sairaanhoitopiirin rakennuttamisorganisaation edustaja. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin edustajaa haastateltiin Tampereen yliopistollisen sairaalan uudistamishankkeeseen liittyen case-hankkeen tutkimustulosten analysointia ja vertailua varten. Taulukossa 6.2 on esitetty haastattelututkimukseen osallistuneet osapuolet, osapuolien toimenkuvat tutkitussa hankkeessa sekä haastattelupäivämäärät. Haastatteluun osallistuneiden henkilöiden nimiä sekä haastatteluiden perusteella laadittuja haastattelumuistioita ei julkaista diplomityössä.

Taulukko 6.2. Haastatteluun osallistuneet osapuolet.

Osapuoli	Haastateltavan henkilön toimenkuva hankkeessa	Haastattelun ajankohta
Tilaaja	Projektijohtaja	10.3.2016
Tilaaja	Rakentamisen projektipäällikkö	11.3.2016
Tilaaja	LVI-asiantuntija	11.3.2016
Rakennuttajakonsultti	Projektipäällikkö	6.5.2016
Rakennuttajakonsultti	Projekti-insinööri	23.3.2016
Arkkitehtisuunnittelu	Pääsuunnittelija / arkkitehtisuunnittelusta vastaava	7.3.2016

Arkkitehtisuunnittelu	Projektiarkkitehti	7.3.2016
Rakennesuunnittelu	Projektipäällikkö	21.4.2016
Sähkösuunnittelu	Projektipäällikkö	15.4.2016
LVI-suunnittelu	Projektipäällikön varahenkilö	29.4.2016
Pirkanmaan sairaanhoitopiirin edustaja	Rakennuttajapäällikkö	24.3.2016

Haastattelut suoritettiin keväällä 2016 maaliskuun, huhtikuun ja toukokuun aikana, jolloin tutkittavan case-hankkeen luonnossuunnitteluvaihe oli juuri päättynyt. Kaikki haastattelut suoritettiin yksilöhaastatteluina. Yksi haastatteluista suoritettiin videohaastatteluna. Muut haastattelut suoritettiin haastateltavan kanssa saman pöydän ääressä. Kaikkien haastatteluun osallistuneiden osapuolien kanssa sovittiin haastatteluajankohdat erikseen. Haastattelut tapahtuivat Jyväskylän, Helsingin ja Tampereen alueilla.

Haastateltaville osapuolille toimitettiin sähköisesti etukäteen tutustuttavaksi liitteessä yksi esitetty haastattelurunko. Ennen haastattelun aloittamista jokaiselta haastateltavalta pyydettiin lupa haastattelutilanteen nauhoittamista varten. Haastattelujen nauhoitus tehtiin haastattelumuistioiden laatimista varten. Yksittäistä videohaastattelua ei nauhoitettu teknisten ongelmien vuoksi. Ennen varsinaisten haastattelukysymysten läpikäyntiä käytiin haastateltavan kanssa läpi diplomityön aihe, tavoitteet ja rajaus, jotta haastateltavan osapuolen oli helpompaa muodostaa vastauksia haastattelutilanteessa. Suurin osa haastatteluista osapuolista oli haastattelujen mukaan aloittanut työskentelyn hankkeessa ensimmäisessä luonnossuunnitteluvaiheessa, minkä vuoksi luvussa 7 esitettävät tutkimustulokset keskittyvät pääsääntöisesti hankkeen luonnossuunnitteluvaiheen, eli HJR-12 tehtäväluettelon mukaisten ehdotus- ja yleissuunnitteluvaiheiden tarkasteluun (RT 10-11107).

Haastattelut onnistuivat diplomityöntekijän mielestä hyvin. Kaikki haastateltavat olivat kokeneita projektityöntekijöitä ja erittäin motivoituneita osallistumaan haastattelututkimukseen. Muun muassa näiden tekijöiden vuoksi haastatteluaineistoa voidaan tutkimuksen tekijän mielestä pitää laadukkaana. Haastattelut kestivät tunnista kahteen ja puoleen tuntiin riippuen haastateltavasta ja haastattelun ajankohdasta. Haastattelutilanne osoittautui tutkimuksen suorittajalle erittäin mielekkääksi ja luonnolliseksi. Tilanteen helppouteen vaikutti varmasti se, että haastatteluihin osallistuneet osapuolet olivat tutkimuksen suorittajalle ennestään tuttuja henkilöitä. Mielekästä haastatteluissa oli myös

se, että jokaisessa haastattelussa esiintyi erilaisia mielenkiintoisia näkökulmia samoihin aihealueisiin. Haastateltavien kanssa käytiin pääsääntöisesti läpi ennalta laadittuja kysymyksiä, joihin paneuduttiin syvällisemmin esittämällä lisäkysymyksiä haastateltavasta ja käsiteltävästä aiheesta riippuen.

6.4 Aineiston käsittely ja tulosten raportointi

Kaikista haastatteluista laadittiin muistiot nauhoitusten ja omien haastattelutilanteessa tehtyjen muistiinpanojen avulla. Haastattelut litteroitiin, jonka jälkeen erilliset litteroidut haastattelumuistiotiedostot järjestettiin yhdeksi tiedostoksi teemoittain. Muistioiden koostaminen samaan tiedostoon helpotti laajan haastatteluaineiston käsittelemistä. Aineiston käsittelyn jälkeen tutkimuksessa siirryttiin tulosten esittämiseen ja analysointiin. Tulokset päätettiin esittää teemoittain liitteessä yksi esitetyn haastattelurungon mukaisessa järjestyksessä. Tutkimuksen päätavoitteena oli case-hankkeen suunnitteluprosessin johtamisen kuvauksen sekä siinä havaittujen haasteiden avulla etsiä kehitysketoja suunnitteluprosessin johtamiselle. Diplomityön tulokset esitetään kokonaisuudessaan luvussa 7 seuraavassa järjestyksessä:

1. organisaatiot ja yhteistyö (7.1)
2. suunnitteluprosessin johtaminen (7.2)
3. suunnitteluprosessin haasteet ja kehitysehdotukset (7.3)
4. kirjallisuus- ja tutkimustulosten vertailu (7.4)
5. tulosten yhteenveto (7.5).

Diplomityön tehtävänä oli tutkia teemahaastattelumenetelmällä Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluprosessin johtamista. Tutkimuksen päätavoitteena oli suunnittelun johtamisen kehittäminen havainnoimalla tutkittavan hankkeen haasteita ja esittämällä havaituille haasteille kehitysehdotuksia. Haastattelututkimustulokset jakautuivat suunnitteluprosessin kuvaukseen, haasteiden ja kehitysehdotusten tarkasteluun sekä tulosten vertaamiseen ja yhteenvetoon. Uusi sairaala -hankkeen johtamisen prosessikuvaus on esitetty pääasiassa luvuissa 7.1 ja 7.2, mutta myös muut luvut, joissa esitetään tuloksia, tukevat johtamisprosessin kuvausta. Luvussa 7.3 käsitellään suunnitteluprosessiin ja sen johtamiseen liittyviä haasteita ja kehitysehdotuksia. Tämän jälkeen luvussa 7.4 verrataan haastattelututkimustuloksia kirjallisuustutkimustuloksiin. Lopuksi luvussa 7.5 tutkimustuloksista on muodostettu yhteenveto, jossa esitetään muun muassa suunnitteluprosessin johtamisen yksinkertaistettu kehityskaavio. Kaikissa tuloksia käsittelevissä luvuissa on pyritty lyhyesti analysoimaan tuloksia laajan haastattelumateriaalin vuoksi.

Lukujen 7.1 ja 7.2 suunnittelun johtamisen prosessikuvauksen tulosten esittämisessä on hyödynnetty analysoivan tekstin lisäksi muun muassa kaavioita, taulukointia, kuvia, esimerkkejä sekä lainauksia eri haastatteluista. Luvussa 7.3 haasteet ja kehitysehdotukset on taulukoitu ja jaoteltu kolmeen kategoriaan, minkä jälkeen haasteita on analysoitu tarkemmin taulukoitujen tulosten pohjalta. Luvussa 7.4 esitetyt kirjallisuustutkimusten

haasteet on niin ikään taulukoitu ja verrattu aikaisemmin esitettyihin haastattelututkimustuloksiin, minkä jälkeen vertailutuloksia on analysoitu tarkemmin. Taulukoitujen kirjallisuustutkimustulosten lisäksi kirjallisuustutkimuksesta on poimittu myös muita projektijohtamiseen liittyviä asioita vertailua varten. Luvussa 7.5 on koostettu yhteenveto tuloksista. Yhteenveto perustuu lukujen 7.1–7.4 tutkimustulosten avulla laadittuun suunnittelun johtamisen kehityskaavioon.

7. TYÖN TULOKSET

Työn tulokset on esitetty kokonaisuudessaan luvussa 7. Työn tulokset on jaettu viiteen kokonaisuuteen, jotka ovat luonnossuunnitteluvaiheen organisaatiot ja yhteistyö, suunnitteluprosessin johtaminen, suunnitteluprosessin haasteet ja kehitysehdotukset, haastattelututkimustulosten ja kirjallisuustutkimustulosten vertailu sekä tutkimustulosten yhteenveto. Luvussa 6.4 käsiteltiin työn tulosten esityisperiaatteet ja -järjestys, joita noudatetaan tämän luvun tulosten esittämisessä. Diplomityön tuloksia on pyritty käsittelemään tiivistetyssä muodossa työn tavoitteiden ja rajoitusten mukaisesti. Tuloksien käsittely painottuu luonnossuunnitteluvaiheeseen, josta suurin osa haastattelututkimukseen osallistuneista osapuolista oli aloittanut työnteon tutkitussa hankkeessa. Työn tulosten esittämisessä käytetään luvussa 3.3 esitetyistä ehdotus- ja yleissuunnitteluvaiheista termejä ensimmäinen ja toinen luonnossuunnitteluvaihe, jotka olivat tutkimustulosten mukaan käytössä myös tutkitussa hankkeessa. Tuloksia käsitellään myös tarveselvitys- ja hankesuunnitteluvaiheiden osalta, joista erityisesti jälkimmäisenä mainitun vaiheen merkitys laajassa sairaalarakennushankkeessa koettiin hyvin merkittäväksi. Tutkimuksen aiheen ja haastattelumateriaalin laajuuden vuoksi tutkimusten tulosten esittämisen yhteydessä on pyritty lyhyesti analysoimaan tutkimustuloksia.

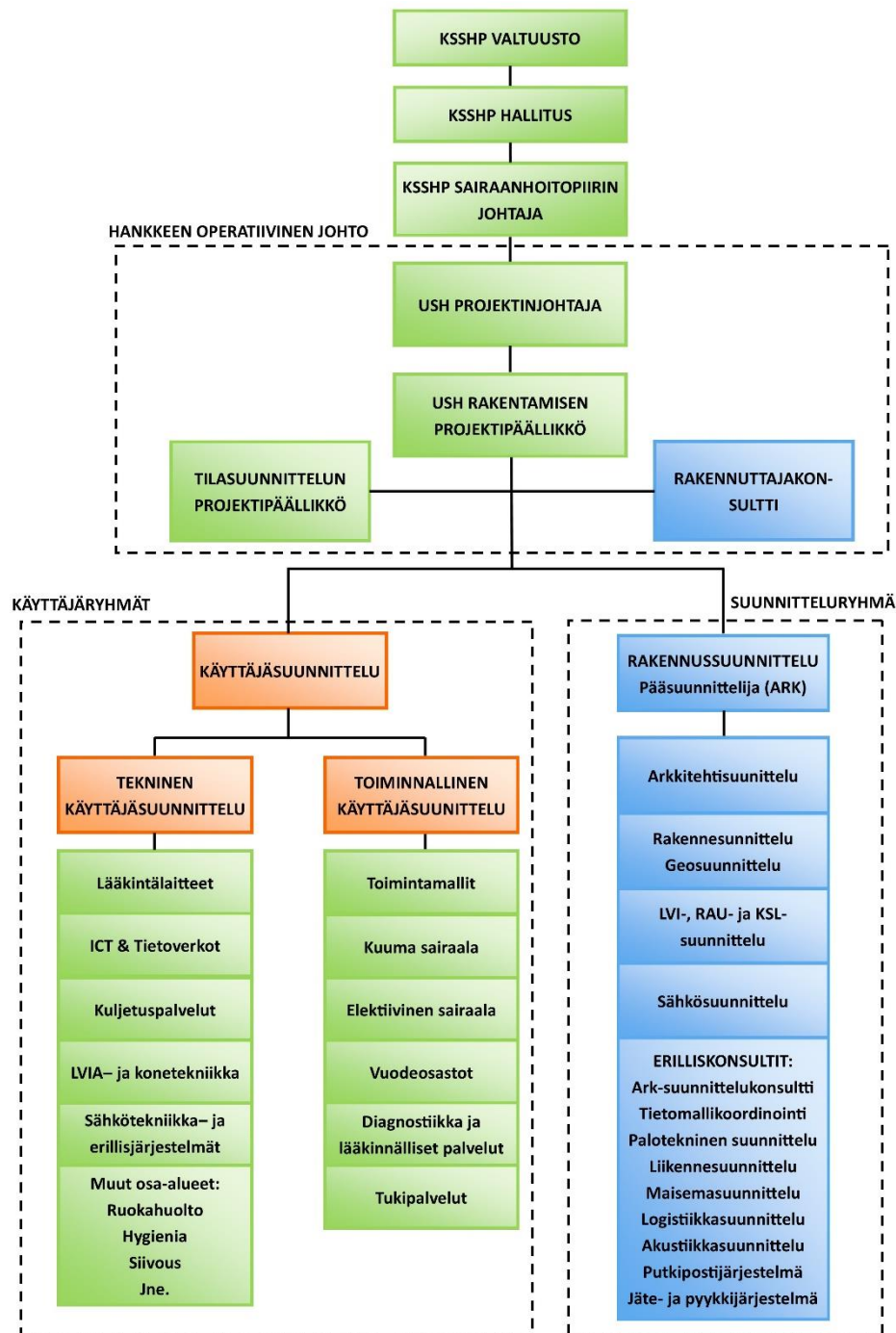
7.1 Organisaatiot ja yhteistyö Uusi sairaala -hankkeessa

Tulosten esittämisen ensimmäisessä vaiheessa kuvataan koko hankkeen ja suunnitteluryhmien organisaatorakenteet. Organisaatorakenteet esitetään luvuissa 7.1.1–7.1.3 hierarkkisinä organisaatorakenteina kuvissa 7.1–7.5. Organisaatiokaavioissa on esitetty vihreällä pohjalla osapuolet, jotka olivat hankkeessa tilaajan eli Keski-Suomen sairaanhoitopiirin työllistämiä henkilöitä tai ryhmiä. Sinisellä pohjalla kaavioissa on esitetty rakennuttajakonsultin ja eri suunnittelualojen resurssit. Rakennuttajakonsultti ja kaikki muut suunnitteluosapuolet, lukuun ottamatta erilliskonsultteja, olivat suorassa sopimussuhteessa tilaajaan. Uusi sairaala -hankkeen suunnittelutyö oli siis organisoitu jaetun suunnittelun menetelmällä, jossa kaikki suunnittelun pääosapuolet olivat sopimussuhteessa tilaajaan ja suunnittelutyötä ohjasi rakennuttaja (Salonen 2001, s. 6–20). Erilliskonsultit olivat suorassa sopimussuhteessa arkkitehtiin. Punaisella pohjalla olevilla laatikoilla on pyritty kaavioissa havainnollistamaan suunnittelun jakautumista eri osiin. Punaisella pohjalla olevat laatikot eivät siis kuvaa erillistä ryhmää tai henkilöä toisin kuin sinisellä ja vihreällä pohjalla olevat laatikot. Esimerkiksi kuvassa 7.1 punaisilla laatikoilla on kuvattu käyttäjäsuunnittelun jakautumista tekniseen ja toiminnalliseen suunnitteluun. Organisaatiokaaviot on muodostettu noudattamalla periaatetta, jossa ylimpinä kaavioissa on esitetty päätäntävaltaisin osapuoli. Kaikki organisaatorakenteet

on muodostettu luvussa 7.1 haastattelumateriaalin perusteella. Tilaajan ja rakennuttajakonsultin osapuolien haastatteluiden avulla muodostettiin suunnitteluorganisaation kuvaus yleisellä tasolla. Muut organisaatiokaaviot on laadittu kunkin suunnittelualan osapuolien haastatteluiden perusteella. Organisaatiokaavioiden esittämistä pidettiin tärkeänä suunnitteluprosessin kuvauksessa esimerkiksi osapuolien, tiedonkulun ja yhteistyön ymmärtämisen kannalta. Lisäksi organisaatiokaaviot antavat viitteitä tutkitun hankkeen laajuudesta.

7.1.1 Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluorganisaatio

Kuvassa 7.1 on esitetty hankkeen suunnitteluorganisaation rakenne yleisellä tasolla rakennuttajaorganisaation näkökulmasta luonnossuunnitteluvaiheessa. Kuten kuvasta 7.1 voidaan havaita, Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluprosessi vaati paljon rakennussuunnittelun, toiminnallisen suunnittelun ja sairaalasuunnittelun resursseja. Hankkeen päättäväisimpinä osapuolina suunnitteluprosessissa toimivat Keski-Suomen sairaanhoitopiirin johtaja sekä sairaanhoitopiirin hallitus ja valtuusto. Keski-Suomen sairaanhoitopiirin kuntayhtymä omistaa 21 keskisuomalaista kuntaa (KSSH 2014a). Sen ylin päättävä elin on 49-jäseninen valtuusto ja hallintoa johtaa hallitus joka koostuu yhdeksästä jäsenestä (KSSH 2014a). Sairaanhoitopiirin valtuusto ja hallitus olivat päättäväisimpiä osapuolia muun muassa hankkeeseen liittyvistä primääripäätöksistä, strategisista linjauksista, tavoitteiden asettamisesta, asetettujen tavoitteiden muutoksista, valtuuksien antamisesta päätöksentekoon, rahoituksesta, aikataulusta, toteutusmuodon valinnasta, erikseen sovittavista suunnittelija- ja hankintavalinnoista sekä projektin lopettamisesta. Sairaanhoitopiirin johtaja ja Uusi sairaala -hankkeen projektijohtaja toimivat yhdyshenkilöinä hankkeeseen liittyen sairaanhoitopiirin hallitukselle ja valtuustolle.



Kuva 7.1. Uusi sairaala -hankkeen organisaatiorakenne luonnossuunnitteluvaiheessa yleisellä tasolla kuvattuna.

Kuvassa 7.1 on eritelty katkoviivalla hankkeen suunnittelun johtamisen kannalta merkittävimpiä suunnitteluprosessin avainryhmiä. Hankkeen operatiiviseen johtoon kuului luonnossuunnitteluvaiheessa tilaajan puolelta hankkeen projektinjohtaja, rakentamisen projektipäällikkö ja tilasuunnittelun projektipäällikkö. Tilasuunnittelun projektipäällikkö ei kuitenkaan ollut enää mukana hankkeessa diplomityön suoritushetkellä. Hankkeen operatiiviseen johtoon kuului myös rakennuttajakonsultin organisaatio, jonka työ-

ryhmä muodostui luonnossuunnitteluvaiheessa projektipäälliköstä ja projekti-insinööristä.

Rakennussuunnitteluun liittyvä suunnitteluryhmä on alla ja kuvassa 7.1 jaettu viiteen eri osa-alueeseen, joita ovat

1. arkkitehti- ja pääsuunnittelu
2. rakenne- ja geosuunnittelu
3. LVI-, RAU- ja KSL-suunnittelu
4. sähkösuunnittelu
5. erilliskonsultit.

Erilliskonsultit toimivat hankkeessa arkkitehdin alikonsultteina ja olivat siis täten suorassa sopimussuhteessa arkkitehtiin. Hankkeen erilliskonsultteina toimivat muun muassa sisustussuunnittelija, akustiikkasuunnittelija, putkipostisuunnittelija, jäte- ja pyykki-järjestelmien suunnittelija, maisemasuunnittelija, tietomallikoordinaattori, palotekninen suunnittelija, liikennesuunnittelija sekä logistiikkasuunnittelija. Muut suunnitteluryhmät 1–4 on jaoteltu yllä esitetyllä tavalla sopimussuhteidensa vuoksi. Esimerkiksi LVI-suunnittelu, rakennusautomaatiosuunnittelu (RAU) ja kiinteiden sairaalalaitteiden (KSL) suunnittelu olivat saman yrityksen suunnittelusopimukseen sidottuja vastuullisia suunnittelukokonaisuuksia. Pääsuunnittelutehtävien suoritusvastuu hankkeessa oli sisällytetty arkkitehtisuunnittelusopimukseen. Suunnitteluryhmien organisaatioita käsitellään tarkemmin alaluvuissa 7.1.2 ja 7.1.3.

Käyttäjäs suunnittelu on jaettu kuvan 7.1 organisaatiokaaviossa tekniseen ja toiminnalliseen käyttäjäs suunnitteluun. Tekninen käyttäjäs suunnitteluryhmä koostui ensisijaisesti Keski-Suomen sairaanhoitopiirin teknisen huollon osaston asiantuntijoista. Teknisen huollon osastoon kuuluvat Keski-Suomen toiminnassa olevassa vanhassa sairaalassa esimerkiksi LVI- ja konetekniikan käyttöpäällikkö, lääkintätekniikan huoltopäällikkö sekä sähkö- ja viestintätekniikan käyttöpäällikkö (KSSHP, 2015b). Teknisen huollon osastoon kuuluvien sairaanhoitopiirin asiantuntijoiden lisäksi tekniseen käyttäjäs suunnitteluun osallistuivat myös muun muassa aikaisemmin sairaalahankkeissa toimineita rakennusvalvojia sekä ICT-ryhmän tietotekniikka-asiantuntijoita.

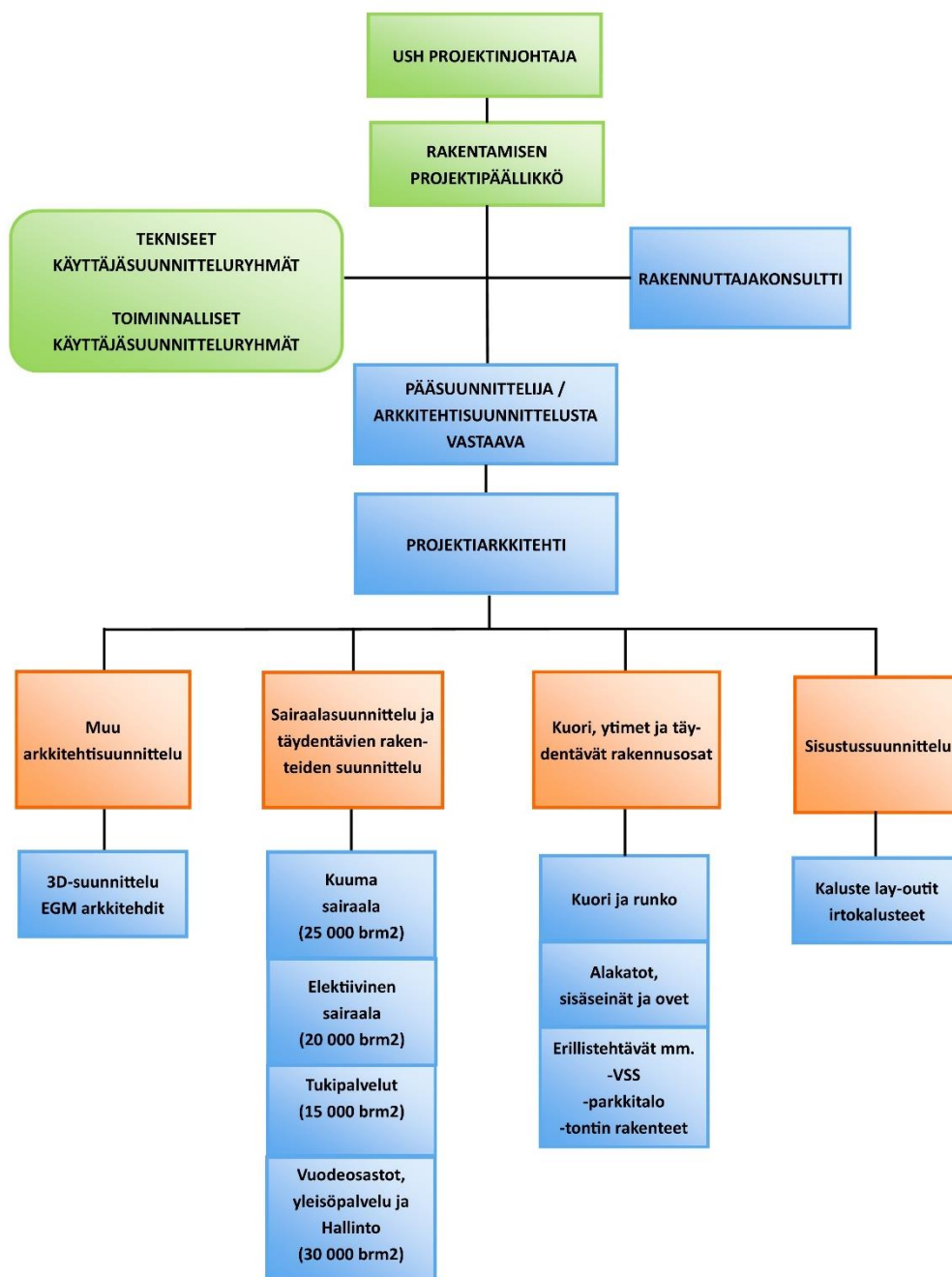
Toiminnallisen käyttäjäs suunnittelun ryhmät muodostuivat Keski-Suomen keskussairaalan henkilökunnasta. Näihin käyttäjäryhmiin kuului lääkäreitä, sairaanhoitajia, huoltopalveluhenkilökuntaa, sairaalafyysikoita ja muita sairaalassa toimivaa henkilöstöä. Käyttäjäs suunnitteluryhmät oli jaoteltu hankkeessa kuvan 7.1 mukaisesti osa-alueisiin: kuumaan sairaalaan, elektiiviseen sairaalaan, vuodeosastoihin, diagnostiikkaan ja lääkinnällisiin palveluihin, tukipalveluihin sekä toimintamalleihin. Jokaisesta osa-alueesta vastasi eri sairaanhoitopiirin henkilökunnan edustaja. Jokaisen vastuutetun käyttäjäs suunnitteluryhmän edustajan tehtävänä oli johtaa osa-alueittain toiminnallista käyttäjä-

suunnittelua ja toimia ensisijaisena käyttäjäsuunnittelun yhteyshenkilönä oman vastuualueensa osalta Uusi sairaala -hankkeen operatiiviselle johtoryhmälle.

Voidaan todeta, että Uusi sairaala -hankkeen luonnossuunnitteluvaiheessa oli mukana suuri määrä eri alojen asiantuntijoita. Esimerkiksi pelkästään toiminnallisiin käyttäjäsuunnitteluryhmien palavereihin oli luonnossuunnitteluvaiheessa osallistunut haastattelujen tilaajaosapuolien arvioiden mukaan noin kolmesataa Keski-Suomen sairaanhoitopiirin henkilökuntaan kuuluvaa henkilöä, mikä kuvastaa hyvin osapuolten ja suunnittelutiedon määrää hankkeessa. Edellä esitettyjen osapuolien lisäksi suunnitteluprosessissa tehtiin rakennuttamisosapuolien haastatteluiden mukaan tiivistä yhteistyötä muun muassa viranomaisten, lähialueiden tonttien omistajien, Jyväskylän kaupungin, Jyväskylän Energian, eri urakoitsijoiden ja muiden asiantuntijoiden kanssa. Hankkeen laajuuden vuoksi organisaatorakenteet ja hankkeeseen osallistuvien osapuolien ja sidosryhmien määrät kasvavat, mikä tekee suunnitteluprosessin hallinnasta haasteellisempaa kuin pienemmässä ja tavanomaisemmassa rakennushankkeessa.

7.1.2 Arkkitehtisuunnitteluryhmän organisaatorakenne

Tutkimuksessa tehtyjen haastattelujen perusteella arkkitehtisuunnittelu ohjaa muita suunnittelualoja esimerkiksi tilojen muodon ja sijoittelun kautta, mikä tarkoittaa sitä, että suunnittelun eteneminen ja koko suunnittelutyön onnistuminen on hyvin riippuvainen arkkitehtisuunnittelusta. Kuvassa 7.2 on esitetty arkkitehtisuunnittelun hierarkkinen organisaatiokaavio. Suunnittelun kokonaisuudesta ja suunnitelmien yhteensovituksesta vastasi suunnitteluprosessissa pääsuunnittelija. Hankkeessa pääsuunnittelijan tehtävistä vastaava henkilö toimi myös arkkitehtisuunnittelusta vastaavana henkilönä. Vastaavan arkkitehtisuunnittelijan ohella arkkitehtisuunnittelun johtamis- ja pääsuunnittelijatehtäviä suoritti arkkitehtisuunnitteluryhmässä myös projektiarkkitehti. Johtamistehtävien voidaanakin katsoa jakautuneen arkkitehtisuunnittelussa näiden kahden osapuolen välille hankkeen operatiivisen johtoryhmän näkökulmasta. Arkkitehtisuunnitteluryhmän sisäisiä johtotehtäviä suorittivat arkkitehtihaastatteluiden perusteella myös muut arkkitehtisuunnittelijat.



Kuva 7.2. Arkkitehtisuunnittelun hierarkkinen organisaatiokaavio.

Arkkitehtisuunnittelun jakamista osiin on havainnollistettu punaisilla laatikoilla kuvassa 7.2. Toiminnallisesta näkökulmasta tärkeimpänä osana arkkitehtisuunnittelua voidaan pitää sairaalas suunnittelun osa-aluetta. Sen pääasiallisena tehtävänä on luoda arkkitehtisuunnitelmat, joiden perusteella voidaan rakentaa tilat, jotka palvelevat sekä sairaanhoitopiirin henkilökuntaa että potilaita. Sairaalas suunnittelun osa-alue on jaettu neljään eri toiminnalliseen kokonaisuuteen: kuumaan sairaalaan, elektiiviseen sairaalaan, tukipalveluihin sekä vuodeosastojen, yleisöpalvelujen ja hallinnon tiloihin. Huomioitavaa on, että jokainen osa-alue on laajuudeltaan huomattavan suuri. Esimerkiksi Eteranin Vantaalle rakennuttaman kerrostalon 117 vuokrattavan asunnon huoneistoala on Rakennuslehden mukaan yhteensä noin 5600 neliötä (Rakennuslehti, 2016). Pelkästään kuuman

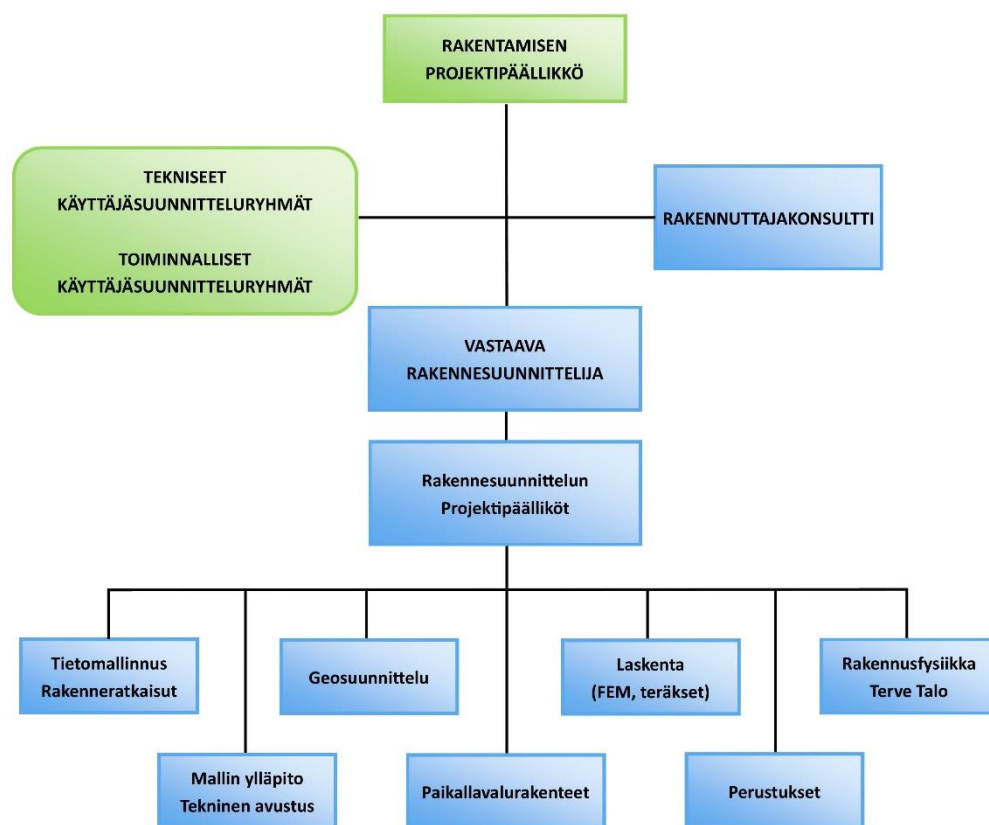
sairaalan toiminnallisen kokonaisuuden vaatima pinta-ala oli hankkeessa noin 25 000 neliötä, joka on noin 4,5-kertainen neliömäärä verrattuna Eteranin rakennuttamaan kohteeseen. Jokaisesta laajasta sairaalasuunnittelun osa-alueesta vastasi eri arkkitehtisuunnittelija. Kolme muuta arkkitehtisuunnittelun osa-aluetta luonnossuunnitteluvaiheessa olivat sisustussuunnittelu, kuorien, ytimien ja täydentävien rakennusosien suunnittelu sekä muu arkkitehtisuunnittelu. Kuorien, ytimien ja täydentävien rakennusosien arkkitehtisuunnittelu keskittyi rungon, julkisivujen, seinärakenteiden, alakattojen, ovien ja erillsrakenteiden suunnitteluun. Erillsrakenteiksi luettiin esimerkiksi väestönsuojat, parkkitalo ja tontilla sijaitsevat muut rakenteet. Yksityiskohtaisemmaksi, mutta erilliseksi osa-alueeksi oli erotettu sisustussuunnittelu. Sisustussuunnittelun osa-alueen päätehtävänä oli sisustusratkaisujen ja kalusteiden sijoittelun suunnittelu. Edellä esitettyjen osa-alueiden lisäksi arkkitehtisuunnittelussa tehtiin yhteistyötä ulkomaisen EGM-arkkitehtitoimiston kanssa sekä tehtiin arkkitehtisuunnitelmien mallinnusta. Yhteistyö ulkomaisen arkkitehtitoimiston kanssa ja mallintamisen osa-alue erotettiin tässä tutkimuksessa muun arkkitehtisuunnittelun osa-alueeseen. Haastattelujen perusteella ulkomainen EGM-arkkitehtitoimisto avusti arkkitehtisuunnittelussa erityisesti sairaalasuunnitteluun liittyvissä konseptiratkaisuissa, tilasuunnittelussa ja muissa sairaalasuunnittelun osaamista vaativissa osa-alueissa.

7.1.3 Rakenne, LVI- ja sähkösuunnitteluryhmien organisatiorakenteet

Tässä alaluvussa esitellään rakenne-, LVI- ja sähkösuunnitteluryhmien organisaatiorakenteet. Kaikkien suunnittelualojen organisaatiot esitetään samassa luvussa, koska ne muistuttavat rakenteeltaan toinen toisiaan. Suunnitteluryhmien organisaatiorakenteet on esitetty kuvissa 7.3–7.5. Organisaatiokaavioissa ei ole esitetty pääsuunnittelijaa, sillä pääsuunnittelijan vastuu suunnittelukokonaisuuden hallinnasta on esitetty yleisessä suunnitteluorganisaatiokaaviossa kuvassa 7.1. Rakennuttamisorganisaation osapuolet on esitetty edellä mainituissa kaavioissa tiedonkulun havainnollistamiseksi kunkin suunnitteluryhmän ja rakennuttamisosapuolten välillä. Erityisesti suunnittelualojen vastaavien projektipäälliköiden roolit muistuttivat toisiaan paljon. Haastatteluiden perusteella projektipäälliköiden rooli suunnitteluprosessissa oli ohjata ja johtaa oman alan suunnittelua, osallistua suunnittelutyöhön liittyviin kokouksiin, tiedottaa omaa suunnitteluryhmää päätetyistä asioista, tarkastaa suunnitelmia sekä toimia rakennuttamisorganisaation suuntaan yhteyshenkilönä.

Kuvassa 7.3 on esitetty rakennesuunnittelun organisaatiokaavio. Rakennesuunnittelun johtamistehtävistä vastaavia osapuolet olivat luonnossuunnitteluvaiheessa vastaava rakennussuunnittelija sekä rakennesuunnitteluun nimetyt projektipäälliköt. Hierarkiassa korkeimmalla rakennesuunnittelijoista operoi luonnossuunnitteluvaiheessa vastaava rakennesuunnittelija, jonka vastuulla suunnittelutyössä oli rakennuksen rungon stabiliteetti ja toimivuus. Muista vastuullisista rakennesuunnitteluun liittyvistä johtamistehtä-

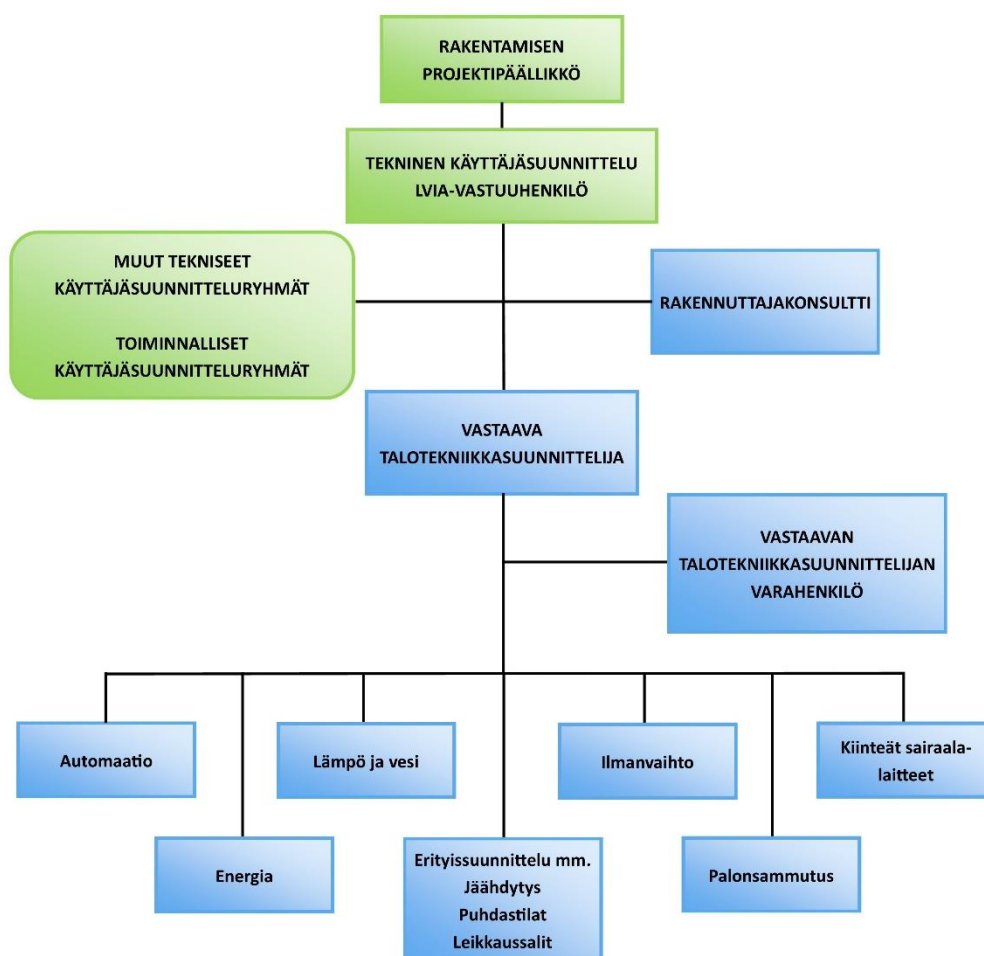
vistä vastasivat rakennesuunnittelun projektipäälliköt. Luonnossuunnitteluvaiheessa rakennesuunnittelussa tehtiin tiiviisti yhteistyötä arkkitehtisuunnittelun kanssa ja painopiste suunnittelutyössä kohdistui erilaisten rakennerratkaisujen luonnossuunnitteluun. Rakennesuunnittelu oli luonnossuunnitteluvaiheessa organisoitu jakamalla suunnittelu-tehtävät seitsemään eri osa-alueeseen, jotka on esitetty kuvassa 7.3. Rakenneteknisen suunnittelun erityispiirteenä oli se, että se oli hyvin sidoksissa arkkitehtisuunnitteluun eivätkä siihen vaikuttaneet käyttäjätieto ja toiminnalliset prosessit yhtä paljoa kuin esimerkiksi taloteknisiin suunnittelualoihin. Talotekniset suunnittelualat tarvitsivat tutkitussa hankkeessa käyttäjätietoa lähes jokaisesta tilasta (sähkörsiat, lattiakaivot, ilmanvaihto jne.), kun taas rakennesuunnittelulle lähtötiedoiksi riitti usein tilojen ja rakennuksen sijoitus, muoto ja kuormatiedot. Myös rakennesuunnittelussa käyttäjätieto oli kuitenkin tärkeätä huomioida esimerkiksi kuormien ja värähtelyn määrityksessä. Tutkitussa hankkeessa oli esimerkiksi säteilysuojattavia tiloja, joiden vaatimat rakenteet olivat raskaita ja aiheuttivat lisäkuormaa ja muita vaatimuksia rakenteille.



Kuva 7.3. Rakennesuunnittelun organisaatiokaavio.

LVIA-suunnittelun organisaatorakenne ja muut organisaatioon liittyvät keskeisimmät osapuolet on esitetty kuvassa 7.4. Kuvasta 7.4 voidaan havaita, että sairaanhoitopiirin LVI- ja konetekniikan käyttöpäällikkö toimii rakennuttamisorganisaation puolelta tärkeimpänä yhteyshenkilönä LVIA-suunnittelulle. LVIA-suunnittelusopimukseen oli sisällytetty lämmön, veden, ilmanvaihdon ja automaation suunnittelun lisäksi myös kiinteiden sairaalalaitteiden (KSL), energian ja elinkaaren sekä palonsammutuksen osa-

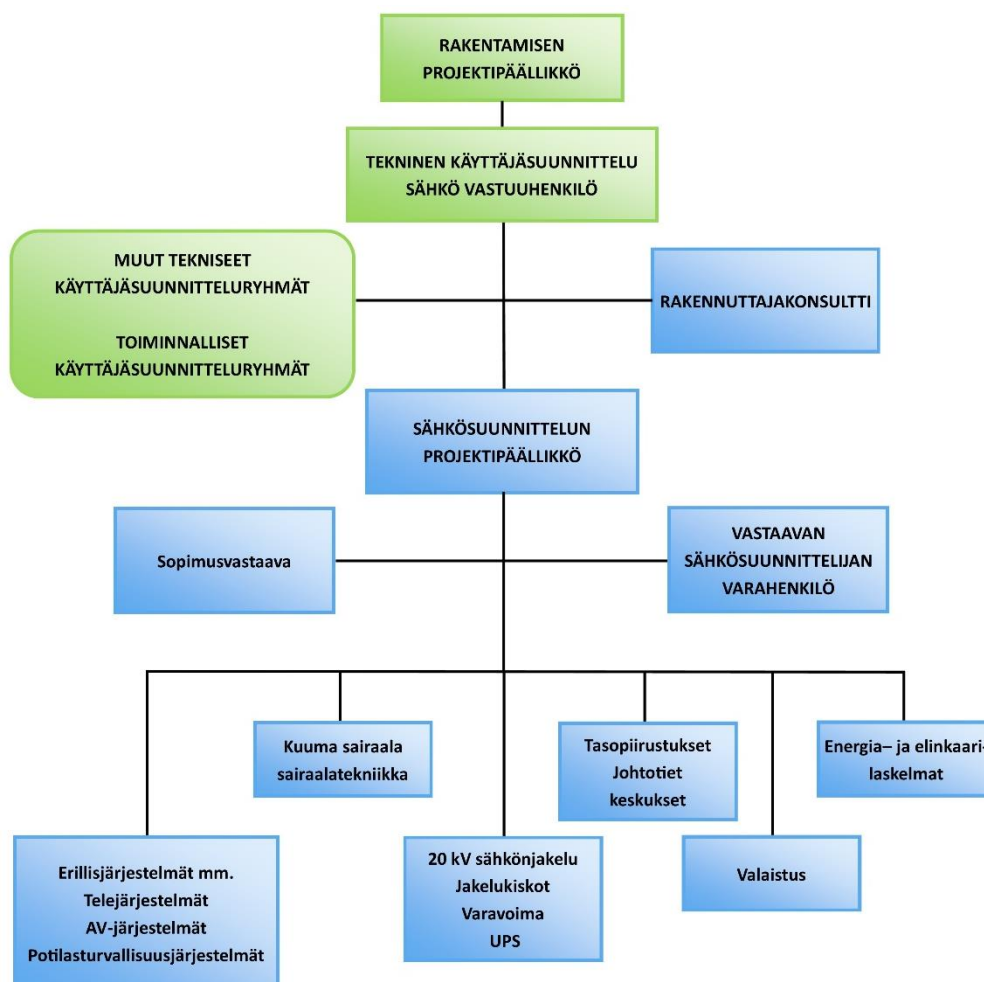
alueet, joita voidaan pitää merkittävänä suunnittelukokonaisuuksina sairaalarakennushankkeessa. Suunnitteluun liittyviin kokouksiin osallistuikin LVIA-suunnittelun projektipäällikön lisäksi myös KSL-suunnittelusta vastaava henkilö. Verrattaessa esimerkiksi rakennesuunnitteluun käyttäjäsuunnittelu vaikutti LVIA-suunnitteluun ja sen lähtötietoihin haastattelujen mukaan huomattavasti enemmän. Käyttäjäsuunnittelussa luotiin lähtötietoja LVIA-suunnittelulle esimerkiksi vesipisteistä, lattiakaivoista, tilojen ilmanvaihdosta, sairaalakaasuista sekä erilaisista sairaalalaitteista ja niiden vaatimuksista. LVIA-suunnittelukokonaisuus oli luonnossuunnitteluvaiheessa jaettu rakennesuunnittelun tapaan seitsemään eri osa-alueeseen, jotka on esitetty kuvassa 7.4.



Kuva 7.4. LVIA-suunnittelun organisaatiokaavio.

Kuvassa 7.5 on esitetty sähkösuunnittelun hierarkkinen organisaatiokaavio. Sähkösuunnittelu oli luonteeltaan case-hankkeessa samantapaista kuin edellä esitetty LVIA-suunnittelu. Sähkötekniikan suunnitteluun vaikutti niin ikään voimakkaasti käyttäjäsuunnittelu. Käyttäjäsuunnittelussa luotiin lähtötietoja sähkösuunnittelulle esimerkiksi pistorasioista, sairaalalaitteista, tehotiedoista sekä tiloista, laitteista ja koneista, jotka tarvitsivat katkeamatonta sähkönsyöttöä. Lisäksi esimerkiksi ICT-suunnittelu ja eri järjestelmien integraatio liittyivät oleellisesti sähkö- ja automaatio-suunnitteluun jo luonnossuunnitteluvaiheessa. Sähkösuunnittelu oli jaettu luonnossuunnitteluvaiheessa kuu-

teen eri osa-alueeseen, jotka on esitetty kuvassa 7.5. Sähkösuunnittelun johtamistehtäviä hoitivat pääasiassa luonnossuunnitteluvaiheessa projektipäällikkö sekä projektipäällikön varahenkilö. Sopimusasioista vastasi sähkösuunnittelussa erillinen vastuuhenkilö. Sähkösuunnittelun kannalta tärkeimpänä tilaajaorganisaation yhteyshenkilönä sähkösuunnittelulle toimi sairaanhoitopiirin sähkö- ja viestintätekniikan käyttöpäällikkö.



Kuva 7.5. Sähkösuunnittelun organisaatiokaavio.

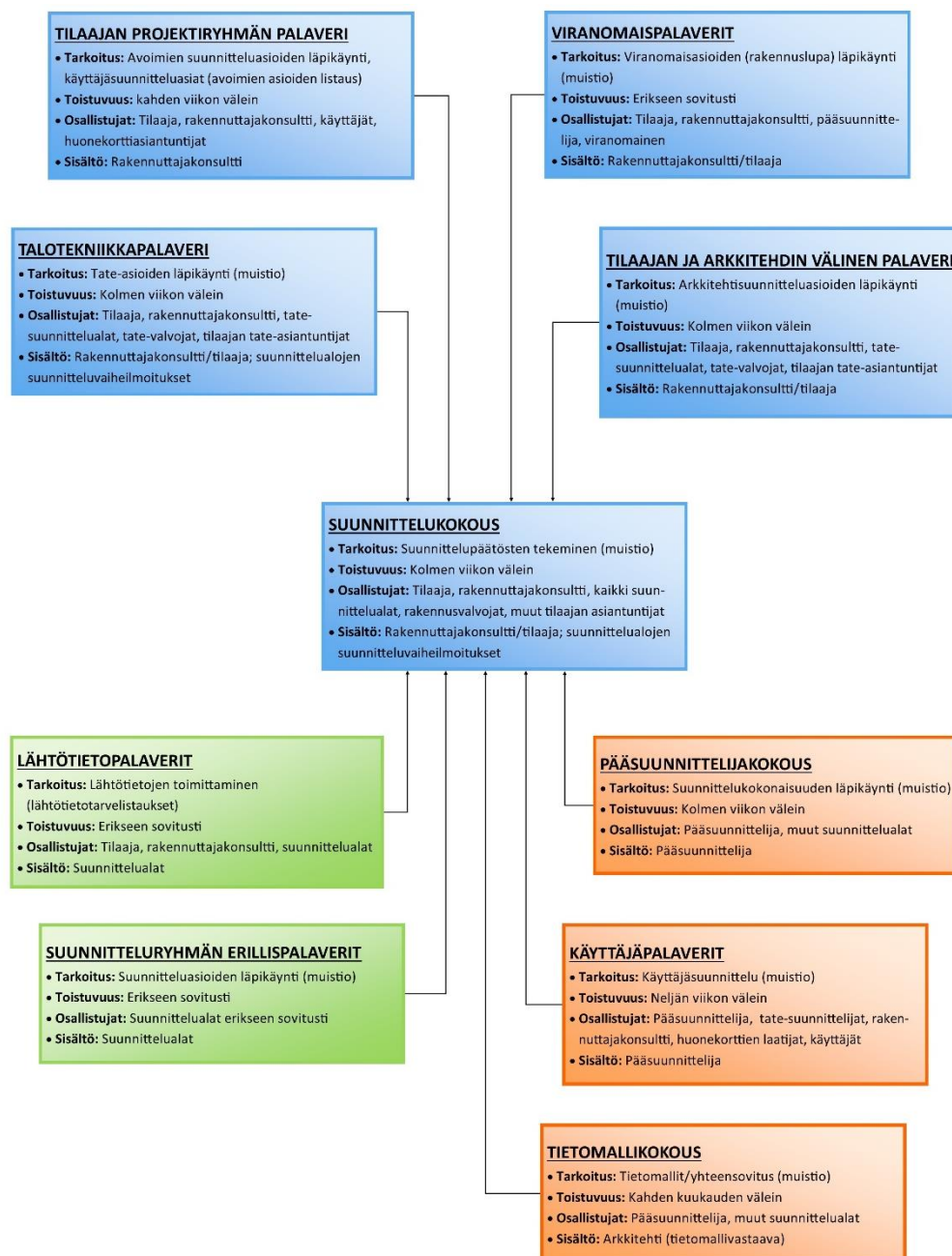
Yleisesti ottaen kaikki haastattelututkimukseen osallistuneet tilaajaan sopimussuhteessa olleet eri suunnittelualojen johtavat osapuolet pitivät omia organisaatioitaan ja niiden rakenteita toimivina luonnossuunnitteluvaiheessa. Myös tilaajan mukaan eri suunnittelualojen resurssit olivat luonnossuunnitteluvaiheessa määrällisesti riittävät. Tilaajan luonnossuunnitteluvaiheen johtavaa ja päättävää organisaatioelintä pidettiin yleisesti haastatteluissa kuitenkin liian pienenä, mikä käy tarkemmin ilmi luvussa 7.3.1 esitetystä tutkimustuloksista. Kuten kuvasta 7.1 voidaan havaita, hankkeen organisaatorakenteesta voidaan katsoa puuttuneen rakennuttamisorganisaation edustaja, joka olisi ollut vastuussa pelkästään suunnitteluprosessin johtamisesta ja suunnitteluun liittyvistä päätöksistä. Tilaajaorganisaatiosta suunnitteluprosessin päätösvaltaisina henkilöinä toimivat rakentamisen projektipäällikkö sekä hankkeen kokonaisuudesta vastaava projekti-

johtaja. Luonnossuunnitteluvaiheen alussa hankkeen tilasuunnittelusta vastasi erillinen tilasuunnittelun projektipäälliköksi nimetty henkilö. Kuten jo aikaisemmin mainittiin, tilasuunnittelun projektipäällikkö ei toiminut hankkeessa enää luonnossuunnitteluvaiheen lopussa. Näitä haasteita käsitellään tarkemmin luvussa 7.3

7.1.4 Tiedonkulku ja yhteistyö suunnitteluorganisaatiossa

Edellisissä luvuissa 7.1.1–7.1.3 esitettiin tutkittavan hankkeen organisaatorakenteet hierarkkisin kaavioina. Ruuskan (2007, s. 55) mukaan organisaatio on ihmisten yhteen liittymistä sellaisen päämäärään saavuttamiseksi, johon yksilöt eivät yksin pystyisi. Organisaatioilla ei Ruuskan (2007, s. 55) mukaan myöskään ole mitään itseisarvoa, vaan ne ovat välineitä tietyn tavoitteen saavuttamiseksi. Luvuissa 7.1.1–7.1.3 esitetyt organisaatiot ovat edellä esitetyn mukaan siis välineitä uuden sairaalan suunnitteluprosessin läpiviemistä varten. Organisaatiokaaviot eivät vielä itsessään riitä kuvaamaan eri osapuolien välistä yhteistyötä, organisaation päätöksentekokykyä tai tiedonkulkua. Tässä luvussa keskitytään tarkemmin näihin asioihin.

Tutkittavan hankkeen päätöksentekoprosessi oli suunnittelutyön näkökulmasta melko perinteinen rakennuttajaorganisaation mukaan. Kolmen viikon välein hankkeessa järjestettiin tilaajavetoinen suunnittelukokous, jossa kirjattiin suunnitteluun liittyvät päätökset suunnittelukokousmuistioon. Suunnittelukokous oli ainoana kokouksena päätäntävaltainen suunnitteluun liittyvä kokous. Suunnittelukokouksen rooli päätöksenteon ja suunnittelun etenemisen kannalta oli merkittävä erityisesti haastateltujen rakennussuunnittelijoiden mukaan. Suunnittelukokousten organisointia ja kokouksessa esille tuotuja asioita rakennussuunnittelijat pitivät luonnossuunnitteluvaiheessa onnistuneina. Rakennuttajaorganisaatioon kuuluvat henkilöt pitivät suunnittelukokousten organisointia ja kokouskäytäntöjä myös toimivina, mutta nostivat esille päätettävien suunnitteluasioiden suuren määrän tuoman haasteen. Rakennussuunnittelijoiden mukaan yhteistyö suunnitteluprosessissa olisi saattanut olla luonnossuunnitteluvaiheessa sujuvampaa, mikäli rakennuttajaorganisaation päätäntävaltainen organisaatio olisi ollut suurempi ja yhteisiä suunnittelukokouksen omaisia tapahtumia enemmän. Muita säännöllisesti pidettyjä suunnitteluun liittyviä palaverieita on esitetty kuvassa 7.6. Näiden palaverien tarkoituksena oli muun muassa ideoida suunnitteluratkaisuja, toimittaa lähtötietoja, yhteensovittaa suunnitelmia, informoida suunnittelutilanteesta sekä tuoda esille päätöksiä vaativia suunnitteluasioita suunnittelukokoukseen ja rakennuttajaorganisaatiolle.



Kuva 7.6. Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluun liittyvät kokoukset.

Kuvassa 7.6 on esitetty luonnossuunnitteluvaiheessa säännöllisin väliajoin pidettyjä palaveriteita sekä niiden tarkoitus, toistuvuus, osallistujat ja sisällöntuottaja. On kuitenkin huomioitava, että hankkeessa on pidetty myös monia muita palaveriteita, joita ei ole kuvassa 7.6 esitetty. Hankkeessa pidettiin myös muun muassa erilaisia suunnittelutilannekatsauksia, aikataulupalaveriteita, sopimuspalaveriteita sekä palaveriteita eri toimittajien ja tuote-esittelijöiden kanssa. Tilaaja- tai rakennuttajakonsulttivetoiset palaverit on esitetty kuvassa 7.6 sinisellä pohjalla. Vihreällä taas on esitetty eri suunnittelualojen järjestämät palaverit ja punaisella pääsuunnittelijan johtamisvastuulla olleet palaverit. Päätöksenteon ja tiedonkulun näkökulmasta muiden palaverien tarkoitus oli tuoda palaverissa käsitellyt ja päätöksiä vaativat asiat päätettäviksi suunnittelukokoukseen, kuten kuvassa 7.6

on nuolivivojen avulla esitetty. Noin 100 000 bruttoneliön sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessi vaatii huomattavan määrän suunnittelupalavereita erilaisilla kokoonpanoilla. Kaikista palavereista ei välttämättä laadittu muistioita, ja vaikka olisi laadittu, niin kaikilla osapuolilla ei välttämättä ollut mahdollisuutta niihin perehtyä. Lisäksi palaverimuistioista ei välttämättä välity tieto eteenpäin halutulla tasolla. Hankkeen tiedonkulun haaste kasvaa yhä edelleen suunnitteluorganisaation olleessa suuri. Kuvissa 7.1–7.5 esitettyjen organisaatiokaavioiden ja kuvassa 7.6 esitettyjen projektipalaverien avulla voidaan hahmottaa tiedonkululle aiheutuvien haasteiden kokonaisuus. Tiedonkulku suunnitteluprosessissa ja yleisesti rakennushankkeissa on haastatteluiden mukaan kuitenkin melko yleinen ja toistuva haaste rakennushankkeiden suunnittelutyössä. Tämän vuoksi haastateltavat olivat yleisesti sitä mieltä, ettei tiedonkulussa käyttäjätietoja lukuun ottamatta ollut suuria puutteita. Käyttäjätiedonhallintaa, jota pidettiin tiedonkulun yhtenä merkittävimmistä haasteista Uusi sairaala -hankkeessa, käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

7.1.5 Käyttäjäteistyö

Lähes kaikki haastatteluun osallistuneet osapuolet pitivät käyttäjätietojen hallintaa joiltakin osin puutteellisenä. Käyttäjätietoa kerättiin tutkittavassa hankkeessa pääsääntöisesti huonekorttien ja käyttäjäpalaverien avulla. Käyttäjätiedonhallinnan haasteena oli suurien käyttäjäryhmien lisäksi esimerkiksi käyttäjien asema hankkeessa. Käyttäjien tehtävä suunnitteluprosessissa oli toimittaa lähtötietoja suunnittelijoille hoitotyön näkökulmasta. Suurien käyttäjäryhmien ilmaiset tarpeet saattoivat kuitenkin joissakin tilanteissa muodostua ristiriitaisiksi tai joskus jopa tarpeettomiksi. Toisaalta uuden ja toiminnallisilta vaatimuksiltaan vaativan uuden keskussairaalan suunnitteluprosessissa tuli pystyä kuulemaan kaikkia suunnitteluprosessiin osallistuvia käyttäjiä. Käyttäjäsuunnittelun kompleksisuutta lisäsi projektissa se, että projektin operatiivisen suunnittelun johtoryhmän oli haastava tiedostaa käyttäjien todelliset tarpeet johtoryhmän koostuksessa rakentamisen eikä terveysalan ammattilaisista. Haastavimmat ja merkittävimmät käyttäjäsuunnitteluun liittyvät suunnitteluasiat vietiin projektissa niin sanotun ohjausryhmän päätettäväksi. Ohjausryhmä koostui sairaanhoitopiirin johtajasta, hallintoylilääkäristä sekä hallintoylihoitajasta. Ohjausryhmän rooli suunnitteluprosessin päätöksenteossa korostui erityisesti suunnitteluratkaisuissa, joista käyttäjäryhmät eivät olleet keskenään yhtä mieltä. Ohjausryhmä kokoontui säännöllisin väliajoin, mutta ei kuitenkaan ollut mukana hankkeen jokapäiväisen suunnittelutyön johtamisessa.

Käyttäjäsuunnitteluun liittyi edellä esitetyn kompleksisuuden lisäksi myös muita haasteita Uusi sairaala -hankkeessa. Huonekortit toimivat lähtötietoina erityisesti arkkitehti-, LVI- ja sähkösuunnittelulle. Huonekortit sisälsivät tietoa muun muassa huoneessa tapahtuvasta toiminnasta, rakenteista ja rakenneosista, ovista, kalusteista, laitteista, järjestelmistä, LVI-tekniikasta sekä sähkötekniikasta. LVI-suunnittelijan oli mahdollista tarkastaa huonekortista esimerkiksi suunniteltavan huoneen lattiakaivojen määrä, tarvitta-

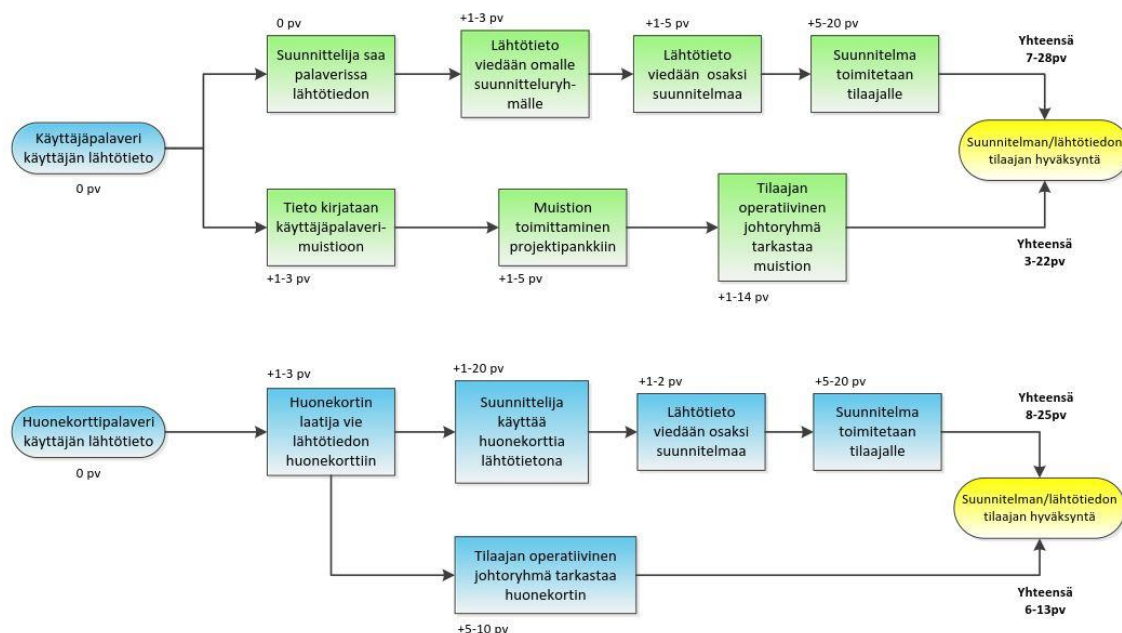
vat sairaalakaasut tai tilan ilmastointivaatimukset. Sähkösuunnittelija puolestaan pystyi hakemaan huonekortista suunnittelun lähtötietoja esimerkiksi pistorasioiden määrälle ja tyyppille, valaistuksen ominaisuuksille tai sähkönsyöttöä vaativista laitteista. Huonekor-teissa esiintyy merkittävä määrä lähtötietoa eri suunnittelualoille, minkä vuoksi niiden hallinta oli tärkeää muun muassa suunnittelun etenemisen kannalta. Huonekorttien laa-timinen tulisi haastattelujen perusteella aloittaa hankkeessa hyvissä ajoin, mielellään jo ennen luonnossuunnitteluvaiheen alkua. Tällöin käyttäjien tarpeet on mahdollista huo-mioida suunnitelmissa hallitummin. Huonekorttien laatimisessa tulee myös haastateltu-jen osapuolien mukaan pystyä huomioimaan käyttäjien tarpeet ja toiveet tarvittavan kriittisesti. *Käyttäjien tarpeet ja toiveet tulisikin haastateltujen suunnittelijoiden mu-kaan saada huonekortteihin ja suunnitelmiin siten, että ne ovat rakennusteknisesti toteu-tettavissa, kustannustehokkaita ja ennen kaikkea toiminnallisesta näkökulmasta laaduk-kaita ja hyväksyttäviä.* Huonekorttien laatijoiden vastuu oli siis tutkittavassa hankkeessa merkittävä käyttäjiltä saatavien lähtötietojen toimittamisessa suunnittelijoille. Vastuun ollessa merkittävä huonekorttien laatijoilta vaadittiin tehtävässään asiantuntemusta sekä rakennustekniikasta että sairaalassa tapahtuvasta toiminnasta.

Luonnossuunnitteluvaihe jakautui hankkeessa L1- ja L2-vaiheeseen. Arkkitehtisuunnit-telijoiden mukaan ensimmäisen luonnossuunnitteluvaiheen tavoitteena oli lukita tila-ryhmät paikalleen yksiköittäin. Toisessa vaiheessa tavoitteena oli tilojen lopullisen si-joituksen ja muodon suunnitteleminen pohjakuviin. Tilojen sisäisen asettelun suunnitte-lu aloitettiin arkkitehtihaastattelujen mukaan toteutussuunnitteluvaiheessa. Huonekortti-en tietojen avulla vaikutettiin yksittäisten tilojen sisällä tapahtuvaan toimintaan merkit-tävästi. Tilojen toiminnallisen suunnittelun onnistumiseen vaikuttaa kuitenkin merkittä-västi myös esimerkiksi tilojen muoto, sijoittelu ja muut arkkitehtoniset tilaratkaisut. Tilaryhmien ja tilojen sijoittaminen pohjakuviin vaati arkkitehdin järjestämiä käyttäjä-suunnittelupalavereita, joihin osallistui arkkitehtisuunnittelijoiden ja käyttäjien lisäksi talotekniikkasuunnittelijoita sekä tilaajan edustajia. Tilojen sijoittelussa tuli huomioida toiminnallisuuden lisäksi rakennustekninen toteutettavuus ja talotekniset järjestelmät, minkä vuoksi talotekniikkasuunnittelijoiden ja tilaajan edustajien osallistuminen käyttä-jäsuunnittelupalaveriin oli huomioitu palavereiden organisoinnissa. Haastattelutulos-ten perusteella käyttäjäsuunnittelun organisoinnin ja johtamisen merkitys kasvaa tutkit-tavan hankkeen kaltaisissa suurissa käyttäjäryhmiä, erityissuunnitteluosaamista ja laajuu-den hallintaa vaativissa hankkeissa.

Osa haastateltavista oli sitä mieltä, että käyttäjäsuunnittelu olisi voinut edetä luonnos-suunnitteluvaiheessa paremmin, mikäli hankkeen suunnitteluorganisaatiossa olisi ollut käyttäjäsuunnittelun kokonaisuudesta vastaava henkilö. Käyttäjäsuunnittelun päättäntä-valtaisen henkilön nimeäminen olisi voinut edesauttaa suunnittelun etenemistä esimer-kiksi tilanteissa, joissa käyttäjäryhmät eivät pystyneet muodostamaan yhteistä mieli-pi-dettä toteutettavista suunnitteluratkaisuista. Tutkittavassa hankkeessa esimerkiksi poti-laspaneelien sijoituksesta pysty- tai vaakatasoon ei pystytty muodostamaan yhtenäistä

mielipidettä toteutettavasta suunnitteluratkaisusta. Käyttäjäsunnittelusta vastaava resurssi olisi mahdollisesti edesauttanut suunnitteluprosessin etenemistä esimerkiksi potilaspaneelien ja muiden vastaavien käyttäjäsunnitteluasioiden ratkaisemisessa. Haastateltujen osapuolien mukaan käyttäjäsunnittelusta vastaavan tahon tulisi olla sellainen, jolla on riittävä asema tehdä päätöksiä kaikkia käyttäjäryhmiä koskevista suunnitteluratkaisuksista.

Tiedonkulun ja käyttäjätiedon muodostamaa haastetta on havainnollistettu kuvan 7.7 esimerkissä. Kuvassa 7.7 on esitetty käyttäjälähtötiedon neljä erilaista mahdollista reittiä suunnittelun operatiivisen johtoryhmän hyväksyttäväksi. Huomioitavaa on, että esimerkkikuvassa esitetyt tiedonkulkureitit on tarkoitettu vain havainnollistamaan tiedonkulun haasteita käyttäjäsunnittelussa. Sama haaste pätee myös muuhun tiedonkulkuun suunnitteluprosessissa. Käyttäjätietoa voi liikkua myös monia muita reittejä pitkin esimerkiksi suoraan käyttäjiltä operatiiviselle suunnittelun johtoryhmälle tai suoraan käyttäjiltä suunnittelijoille. Jokaisen reitin vaatimaa aikaa on arvioitu kunkin reitin kohdalla.



Kuva 7.7. Esimerkki käyttäjäsunnittelun tiedonkulusta.

Esimerkkikuvan lähtöpisteiksi on valittu käyttäjäpalaverit ja huonekorttipalaverit, joiden tarkoituksena oli toimia ensisijaisina käyttäjälähtötietoa tuottavina palaverina hankkeessa. Tiedonkulun prosessi päättyy esimerkkikuvassa lähtötiedon tai suunnitelman hyväksyntään tiedonkulun reitistä riippuen. Lähtötieto voi siis näyttäytyä hyväksymisvaiheessa tilaajan päätäntävaltaiselle organisaatiolle esimerkkikuvan mukaan valmiina suunnitelmana, huonekorttitietona tai muistiotietona. Toisaalta sama lähtötieto voi kulkea samaan aikaan monia eri reittejä pitkin projektissa. Tällöin on mahdollista, että lähtötiedot ovat hyväksymisvaiheessa ristiriitaisia. Tiedonkulun haaste tutkittavan kohteen kaltaisessa käyttäjälähtöisen rakennushankkeen suunnitteluprosessissa on suuri, sillä lähtötietojen toimittajien ja kulkureittien määrä on suuri.

Käyttäjät tulisi siis pystyä osallistamaan mukaan hankkeen suunnitteluprosessiin. Lisähaastetta luo se, että käyttäjät eivät välttämättä tunne rakennusprosessia ja toisaalta rakennussuunnittelijat eivät välttämättä tunne tiloissa tapahtuvaa toimintaa riittävällä tasolla. Osalle käyttäjistä myös projektityönteko oli haastateltujen mukaan uutta. Edellä esitettyjen haasteiden hallitsemisessa palataan jälleen organisoinnin merkitykseen. Käyttäjiltä saatujen lähtötietojen vieminen suunnitelmiin oli tutkimustulosten mukaan ensisijaisen tärkeää toiminnallisilta tavoitteiltaan tehokkaan sairaalan suunnittelussa. Jotta käyttäjälähtötiedot olisi mahdollista viedä hallitusti suunnitelmiin, tulisi käyttäjäsuunnittelun organisointiin, tehtäviin ja vastuisiin kiinnittää erityistä huomioita heti hankkeen alusta.

7.2 Suunnitteluprosessin johtaminen

Edellisessä luvussa käsiteltiin Uusi sairaala -hankkeen organisaatorakenteita, tiedonkulkua ja yhteistyötä. Organisoinnin todettiin olevan merkittävässä roolissa tiedonkulun ja yhteistyön hallinnassa sekä koko suunnitteluprosessin etenemisessä. Haastattelututkimuksen toisessa teemassa käsiteltiin suunnittelun johtamista, jonka tulokset esitetään tässä luvussa. Luvussa 7.2 keskitytään suunnitteluprosessin johtamistehtäviin, päätöksentekoon sekä suunnittelua ohjaaviin asioihin.

Diplomityön kirjallisuustutkimuksen mukaan johtamista tapahtuu yleisesti projekteissa ja rakennushankkeissa eri tasoilla (Artto et al. 2011, s. 297–300; RT 13-10860 2005, s. 1). Muun muassa edellisessä luvussa esitettyjen organisaatorakenteiden perusteella voidaan todeta, että suunnittelun johtamista tapahtui myös tutkittavassa hankkeessa eri tasoilla. Rakennuttamisosapuolten haastattelujen perusteella rakennussuunnitteluprosessia johdettiin suunnittelun operatiivisessa johtoryhmässä pääsääntöisesti konseptien ja tavoitteiden määrittelyllä, toimittamalla lähtötietoja sekä tekemällä päätöksiä. Organisaatiohierarkiassa alemmilla tasoilla suunnitteluprosessia johdettiin esimerkiksi hankkimalla lähtötietoja, välittämällä päätös- ja lähtötietoja, esittämällä erilaisia suunnitteluratkaisuja ja hyväksyttämällä suunnitelmia. Mentaalissa organisaatiohierarkiassa tästä porras alemmas, muuttui suunnittelun johtaminen haastatteluiden perusteella esimerkiksi jonkun suunnittelukokonaisuuden tai -tehtävän johtamiseksi. Tällainen suunnittelukokonaisuus tai tehtävä saattoi olla esimerkiksi rakennesuunnittelun tietomallintamistehtävän tai ilmanvaihtosuunnittelutehtävän johtaminen. Suunnitteluprosessin kokonaisuuden johtaminen koostui siis usean osapuolen eri organisaatiotasoilla suoritettavista johtamistehtävistä. Tässä luvussa esitetään Uusi sairaala -hankkeen suunnittelun johtamiseen liittyviä kokonaisuuksia haastattelututkimuksen tulosten laajuudessa alaluvuissa 7.2.1–7.2.4.

7.2.1 Suunnitteluprosessia johtava osapuoli

Ennen tarkempaa perehtymistä johtamisen suunnittelutehtäviin, esitetään tulokset suunnitteluprosessin johtavasta osapuolesta. Aikaisemmin todettiin, että suunnittelun johtamista tapahtuu eri tasoissa ja johtamisen tehtäväkokonaisuus koostuu useiden osapuolien johtamispanoksesta. Suunnitteluprosessin kokonaisuutta rakennushankkeissa voidaan kuitenkin katsoa hallitsevan jonkun tai joidenkin osapuolien. Haastattelututkimuksessa esitettiin kysymys ”Mikä osapuoli johtaa suunnitteluprosessia?”, jonka tulokset on esitetty taulukossa 7.1. Vastaukset johtavasta osapuolesta jakautuivat seuraavasti:

- Tilaaja ja rakennuttajakonsultti 30 %.
- Tilaaja 10 %.
- Rakennuttajakonsultti 10 %.
- Pääsuunnittelija 10 %.
- Tilaaja ja pääsuunnittelija 10 %.
- Ei kukaan selkeästi 30 %.

Taulukko 7.1. Suunnitteluprosessia johtava osapuoli.

Haastateltava	Suunnitteluprosessia johtava osapuoli	Kommentti
Haastateltava 1	Tilaaja	Tilaaja on sairaalan uudistumisen kannalta keskeisin vaikuttaja.
Haastateltava 2	Ei kukaan selkeästi	Johtaminen on hajautunut hankesuunnitteluvaiheen jälkeen.
Haastateltava 3	Tilaaja Rakennuttajakonsultti	Tilaaja ja rakennuttajakonsultti ovat toimineet suunnittelua ohjaavina osapuolina.
Haastateltava 4	Tilaaja Rakennuttajakonsultti	Rakennuttajakonsultti ohjaa suunnitteluprosessia ja tilaaja tekee päätökset
Haastateltava 5	Rakennuttajakonsultti	Hankkeesta puuttuu tilaajan organisaatiosta suunnittelupäällikkö. Lisäksi päätöksenteko ei tapahdu tilaajan puolelta tarpeeksi nopeasti.
Haastateltava 6	Tilaaja Pääsuunnittelija	Tilaaja on päätöksentekovaltaisina osapuoli ja pääsuunnittelijan vastuulla on suunnittelukokonaisuus.
Haastateltava 7	Ei kukaan selkeästi	Kokonaisuutta ei johdeta selkeästi. Jokainen suunnitteluala johtaa omaa suunnittelutyötä.
Haastateltava 8	Ei kukaan selkeästi	Kukaan ei systemaattisesti johda suunnitteluprosessia. Lähimpänä suunnittelun johtamista oleva osapuoli on rakennuttajakonsultti.
Haastateltava 9	Pääsuunnittelija	Suunnittelukokonaisuutta johtaa ja ohjaa pääsuunnittelija. Teknistä suunnittelua ohjaa LVI-suunnittelija.

Haastateltava 10	Tilaaja Rakennuttajakonsultti	Tilaajan on päätöksentekovaltaisin osapuoli hankkeessa. Suunnitteluprosessin ohjaamisen ja johtamisen tehtäviä on kuitenkin pääasiassa hoitanut rakennuttajakonsultti.
------------------	----------------------------------	--

Taulukossa 7.1 esitettyjen tulosten perusteella suunnitteluprosessin johtamisen ja ohjaamisen merkittävimpinä osapuolina pidettiin tilaajaa ja rakennuttajakonsulttia. Vastanneista 60 prosenttia piti tilaaja suunnitteluprosessin johtavana osapuolena. Vastaajista kuitenkin 40 prosenttia piti myös rakennuttajakonsultin roolia merkittävänä suunnitteluprosessin kokonaisuuden johtamisessa ja ohjaamisessa. Pääsuunnittelijaa piti suunnittelun johtavana osapuolena 20 prosenttia vastanneista. Haastateltavista 30 prosenttia oli sitä mieltä, ettei suunnitteluprosessia johtanut kukaan selkeästi.

Vuonna 2007 tehdyn TELU-tutkimuksen yhteydessä tehtiin samankaltainen kysely suunnittelua johtavasta osapuolesta useammalle eri osapuolelle. Kyselyyn vastanneista 40 prosenttia piti tilaajaa ja 31 prosenttia rakennuttajakonsulttia suunnittelua johtavana osapuolena. Kyselyyn vastanneista 18 prosenttia taas piti pääsuunnittelijaa suunnittelun johtavana osapuolena. Tässä tutkimuksessa ja TELU-tutkimuksessa esitetyt kyselyt eroavat toisistaan vastausmäärien lisäksi siten, että tässä tutkimuksessa tarkasteltiin pääasiassa suunnitteluprosessin luonnosvaihetta, kun taas TELU-tutkimuksessa tarkasteltiin koko suunnitteluvaihetta. Lisäksi TELU-tutkimuksessa oli eroteltu suunnittelun ohjaaminen ja johtaminen omiksi aihealueiksi. (Posti 2010, s. 362) Tutkimustulokset ovat kuitenkin tietyiltä osin yhtenevät. Uusi sairaala -hankkeen suunnittelua johtavana osapuolena pidettiin suurimmaksi osin tilaajaa ja rakennuttajakonsulttia. Samoja osapuolia pidettiin myös TELU-tutkimuksessa suunnittelun johtavina osapuolina. Pääsuunnittelijan osalta tulokset tässä tutkimuksessa ja TELU-tutkimuksessa olivat myös samankaltaiset. Poikkeavin tulos tämän ja TELU-tutkimuksessa suoritetun kyselyn välillä oli se, että tässä tutkimuksessa 30 prosenttia vastanneista oli sitä mieltä, ettei suunnitteluprosessia johtanut kukaan selkeästi. Tähän tulokseen vaikuttaa monia asiaa, eikä tulos välttämättä tarkoita suoraa sitä, ettei vastaajien mielestä suunnitteluprosessin johtaminen olisi ollut tutkitussa hankkeessa hallinnassa. Väistämättä kuitenkin herää kysymys siitä, onko tutkitun hankkeen suunnittelun johtamisen tehtävät jakautuneet tasaisesti eri osapuolille vai eikö suunnittelua johda hallitusti yksikään osapuoli. Lähes jokainen haastateltava oli sitä mieltä, että hankkeesta puuttui niin sanottu suunnittelupäällikkö, jonka vastuulla olisi ollut koko suunnitteluprosessin hallinta. Hankkeen suunnitteluorganisaatiokaaviossa kuvassa 7.1 on esitetty tilaajan tilasuunnittelun projektipäällikkö, joka ei kuitenkaan ollut mukana hankkeessa enää toisessa luonnossuunnitteluvaiheessa. Tämän resurssin poisjäänti projektista on varmasti yksi syy siihen, miksi haastateltavista 30 prosenttia oli sitä mieltä, ettei suunnitteluprosessia johda selkeästi mikään osapuoli. Mikäli suunnitteluprosessin johtaminen olisi ollut hankkeessa jonkun osapuolen tai resurssin selkeä tehtävä, erottuisi johtava osapuoli myös todennäköisesti selkeämmin tutkimustuloksista. Suunnittelupäällikön resurssin puuttuminen tarkoitti sitä, että suunnit-

telun johtamisen tehtävät olivat jakautuneet tutkitussa hankkeessa yhä enemmän muille osapuolille. Tässä tapauksessa johtamistehtävät jakautuivat tilaajan rakentamisen projektipäällikölle ja projektijohtajalle, rakennuttajakonsultin organisaatiolle sekä pääsuunnittelijalle. Näin osoittavat myös taulukossa 7.1 esitetyt tutkimustulokset.

7.2.2 Suunnittelun johtamistehtävät

Edellisessä luvussa todettiin rakennussuunnittelun operatiivisten johtamistehtävien jakautuneen hankkeessa pääasiassa tilaajan projektijohtajalle, rakentamisen projektipäällikölle, rakennuttajakonsultin organisaatiolle sekä pääsuunnittelijalle. Tässä luvussa esitetään edellä mainittujen osapuolien johtamisen tehtäviä tutkittavassa hankkeessa. Lisäksi suunnittelualojen projektipäälliköiden johtamisen tehtäviä käsitellään kootusti, sillä tehtävät ovat osapuolien haastatteluiden perusteella suunnittelualasta riippumatta hyvin samankaltaisia. Laajan hankkeen suunnitteluprosessissa on useita erilaisia eri osapuolien johtamistehtäviä, joita on listattu esimerkiksi pääsuunnittelun tehtäväluettelossa PS12 ja hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelossa HJR12 (RT 10-11107; RT 10-11108). Tässä luvussa ei listata kaikkia osapuolien johtamisen tehtäviä, vaan paneudutaan tutkimustuloksissa esiin tulleisiin merkittävimpiin tehtäväkokonaisuuksiin hyödyntäen standardin mukaisia projektijohtamisen osa-alueita.

Taulukossa 7.2 on esitetty tutkimustulokset standardin mukaisten projektijohtamisen osa-alueiden suunnittelun johtamistehtävät luonnossuunnitteluvaiheessa. Standardin mukaiset projektijohtamisen osa-alueet on käsitelty tarkemmin kirjallisuustutkimusosion luvuissa 2.6 ja 2.7. Taulukkoon kootut suunnittelun johtamistehtävät on esitetty haastattelututkimustulosten laajuudessa. Luonnossuunnitteluvaiheelle ominaisista standardin mukaisista projektijohtamisen osa-alueista on taulukossa 7.2 huomioitu aikataulu, kustannukset, laatu, henkilöstöressurssit, viestintä ja riskit. Lisäksi taulukossa on esitetty kunkin osapuolen päätehtävä hankkeessa. Taulukkoon valittiin projektijohtamisen osa-alueista ne, jotka olivat haastateltujen henkilöiden mukaan merkittävimpiä luonnossuunnitteluvaiheen suunnittelun johtamiselle. Kaikki standardin mukaiset projektijohtamisen osa-alueet esiteltiin haastatteluun osallistuneille osapuolille haastattelutilanteessa.

Taulukko 7.2. Standardin mukaisten projektijohtamisen osa-alueiden tehtävät

Johtamisen osa-alue	KSSHP projektijohtaja	KSSHP rakentamisen projektipäällikkö	Rakennuttajakonsultti	Pääsuunnittelija	Suunnittelualojen projektipäälliköt
Päätehtävä	Projektin kokonaisuuden johtaminen, vastuu kaikkien projektiin liittyvien pääprosessien läpiviennistä	Tilaajan rakentamisen projektipäällikkö, arkkitehti- ja taloteknisen suunnittelun johtaminen	Rakennuttajakonsultin tehtävät, rakennusprojektin ohjaus	Suunnittelukokonaisuudesta ja arkkitehtisuunnitteluratkaisuista vastaaminen	Suunnittelutehtävistä vastaaminen sopimusten mukaisessa laajuudessa

Aikataulu	Hankkeen yleisai- kataulun tavoitteis- ta vastaaminen	Vastaa rakentami- sen ja suunnittelun tavoitteellisten aikataulujen hyväk- symisestä ja toteu- tumisen valvonnasta	Aikataulusuunnitte- lun ohjaaminen, tilaajan avustaminen aikataulujen laadin- nassa ja hallinnassa	Suunnitteluai- kataulun laadinta, suunnittelu- alojen ohjaus aikatau- lun laadinnassa	Suunnitteluai- kataulun laadinta pääsuun- nittelijan ohjauksessa
Kustan- nukset	Vastaa hankkeen kokonaiskustan- nuksista ja budjetin hyväksyttävyydestä SHP:n hallituksella ja valtuustolle	Vastaa rakentami- sen ja suunnittelun kustannuksista, suunnittelun kus- tannusohjaus	Kustannusarvioiden laatiminen, suunnitte- lun kustannusohjaus	Suunnittelukokonai- suuden hallinta kustannusten näkö- kulmasta tilaajan asettamien tavoittei- den mukaan	Suunnittelun hallinta kustannusten näkö- kulmasta tilaajan asettamien tavoitteiden mukaan
Laatu	Laadullisten tavoit- teiden määrittele- minen	Laadullisten tavoit- teiden toteutumisen valvonta suunnitte- lussa	Laadullisten tavoit- teiden toteutumisen valvonta suunnitte- lussa	Suunnittelukokonai- suuden hallinta laadullisesta näkö- kulmasta tilaajan asettamien tavoittei- den mukaan	Suunnittelun hallinta laadullisesta näkökul- masta tilaajan asetta- mien tavoitteiden mukaan
Henkilös- töresurssit	Projektin kokonai- suuden organisoi- nti, tarvittavien henkilöstöresurssi- en hankinta	Suunnittelun ja rakentamisen orga- nisointi, avustami- nen henkilöstö- resurssien hankin- nassa	Rakennuttajakonsul- tin työryhmän organi- sointi, tilaajan avus- taminen projektin organisoinnissa	Arkkitehtisuunnitte- luryhmän organisoi- nti, tarvittavien erillis- konsulttien hankinta	Suunnitteluryhmän organisointi, tarvitta- vien suunnitteluresurs- sien hankinta
Viestintä	Osallistuminen päättäviin kokouk- siin, tiedottaminen medialle, viestintä SHP:n hallitukselle ja valtuustolle	Päättävien kokous- ten johtaminen, viranomaisyhteis- työ, yhteistyö lähialueiden toimi- joiden kanssa	Suunnitteluun liittyvi- en kokousten järjes- täminen ja sisällön tuottaminen, viran- omaisyhteistyö, tilaajan avustaminen viestinnässä	Tarvittavien suunnit- teluun liittyvien kokousten järjestämi- nen, viestintä suunnit- telun operatiivisen johtoryhmän ja suunnittelualojen kanssa	Osallistuminen suun- nitteluun liittyviin kokouksiin, erillispä- laverien järjestäminen, viestintä pääsuunnitte- lijän ja operatiivisen johtoryhmän kanssa
Riskit	Projektin kokonai- suuteen liittyvien riskien hallinta	Suunnitteluun ja rakentamiseen liittyvien riskien hallinta tilaajan näkökulmasta	Riskienhallintapro- sessin kokonaisuuden johtaminen	Suunnittelun koko- naisuuteen liittyvien riskien hallinta	Suunnitteluriskien hallinta

Taulukosta 7.2 voidaan havaita, että tilaajan projektijohtajan ja rakentamisen projekti-
päällikön sekä rakennuttajakonsultin tehtävät hankkeessa olivat hyvin samankaltaisia.
Projektijohtamisen osa-alueiden hallinnassa rakennuttajakonsultin tehtävät olivat usein
tilaajan osapuolia avustavia tai samoja tehtäviä. Johtamisen tehtävien jakautumista
kommentoitiin haastatteluissa muun muassa seuraavasti:

*”Tilaaja ja rakennuttajakonsultti tekevät töitä samoissa tiloissa, jolloin tehtävärajat
hämärtyvät ja työkuva muodostuu kussakin hankevaiheessa ympärillä olevan organi-
saation mukaan.”*

Rakennuttajakonsultille hanke oli haastatteluiden mukaan hyvin erilainen muihin
hankkeisiin verrattuna. Rakennuttajakonsultti työskentelee hankkeissa usein hyvin itse-
näisesti ja samanaikaisesti monessa hankkeessa. Uusi sairaala -hankkeessa esimerkiksi
rakennuttajakonsultin projektipäälliköllä oli johdettavana huomattava määrä omia re-
sursseja, mikä ei ole konsultin tehtävässä tavallista. Lisäksi hankkeiden johtaminen ja
ohjaaminen tapahtuu haastattelujen mukaan konsultin työssä tavallisesti pääasiassa ko-
kouskäytäntöjen hallinnan kautta. Tutkittavassa hankkeessa rakennuttajakonsultin teh-
tävien kirjo oli kuitenkin laaja ja tehtävät limittyivät usein tilaajaorganisaation kanssa.

Rakennuttajakonsultin vastuullisimpiin tehtäviin kuului tutkittavan hankkeen luonnossuunnitteluvaiheessa rakennushankkeen ohjaaminen standardin mukaisten projektijohtamisen osa-alueiden mukaan. Rakennuttajakonsultti muun muassa esitti valittavaa urakkamuotoa ja urakoitsijoiden kilpailutusprosessia hankkeessa. Tutkittavassa hankkeessa urakkamuodoksi valittiin projektinjohtourakkamuoto, jonka kilpailutus suoritettiin luonnossuunnitteluvaiheessa laadittujen asiakirjojen ja suunnitelmien avulla. Rakennuttajakonsultin rooli keskittyi luonnossuunnitteluvaiheessa kilpailutusaineiston laadintaan eli suunnittelun ohjaukseen ja johtamiseen sekä kaupallisten asiakirjojen laadintaan. Rakennuttajakonsultin ja tilaajan suunnittelun johtamisen osapuolien tehtävät erottuivat haastattelujen ja taulukossa 7.2 esitettyjen tietojen mukaan erityisesti projektin kokonaisuuden johtamisessa ja päätöksenteossa.

Tilaajan suunnittelun johtamisesta vastaavien osapuolien tärkeimpänä tehtävänä suunnitteluprosessin etenemisen kannalta oli suunnitteluun liittyvien päätösten tekeminen. Rakennuttajakonsultin tehtäväkuva hankkeessa oli toimia enemmän päätettävien asioiden esille tuojana. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelossa HJR12 on esitetty joitakin tärkeimpiä päätöksiä, jotka ovat rakennushankkeessa tilaajan tehtäviä (RT 10-11107). Tehtäväluettelossa listattujen luonnossuunnitteluvaiheen tehtävien lisäksi tutkittavassa hankkeessa tilaajaorganisaation päätöksentekovaltaisen organisaation tehtävänä oli kaikkien suunnittelun etenemiseen vaikuttavien päätösten tekeminen. Tällaisia päätettäviä asioita suunnitteluprosessissa saattoivat olla esimerkiksi järjestelmiin, muuntojoustavuuteen, pohjakuviin, teknisiin tiloihin, laitteisiin, arkkitehtonisiin ratkaisuihin tai tavoitteiden muutoksiin liittyvät suunnitteluprosessia koskevat päätökset. Taulukon 7.2 tutkimustulosten ja esimerkiksi Pelinin (2011, s. 66–68) mukaan tilaaja tai projektin asettaja johtaa projektin kokonaisuutta. Tutkittuun sairaalahankkeeseen liittyi rakennusprojektin lisäksi olennaisesti muun muassa toiminnallisten prosessien suunnittelu, tieto- ja viestintäteknologian (ICT) projekti ja lääkinnällisten laitteiden hankinta. Kaikkien näiden edellä mainittujen niin sanottujen osaprojektien voidaan katsoa liittyvän rakennusprojektiin ja myös toisiinsa. Niin sanottuja osaprojekteja johtivat hankkeessa osaprojektien projektipäälliköt, joiden rooleja ei tässä työssä kuitenkaan esitetä. Rakennussuunnittelun johtamisen ja ohjaamisen näkökulmasta kokonaisuuden hallinnan avulla varmistettiin muun muassa osaprojektien vaatimukset rakennussuunnittelulle. Tilaajan suunnittelun ohjaaminen ja johtaminen perustui päätöksenteon ja hankkeen kokonaisuuden hallinnan lisäksi lähtötietojen toimittamiseen. Aikaisemmissa luvuissa esiteltiin käyttäjäyhteistyötä ja huonekorttien laadintaa. Näiden lähtötietotoimistapojen lisäksi suunnittelun operatiivinen johtoryhmä toimitti myös muita suunnittelun lähtötietoja esimerkiksi suunnittelukokouksissa ja muissa palavereissa.

Pääsuunnittelijan tehtävät olivat taulukon 7.2 mukaisten tutkimustulosten perusteella samankaltaisia kuin pääsuunnittelun tehtäväluettelossa PS12 listatut pääsuunnittelijan tehtävät. Tärkeimpänä pääsuunnittelijan tehtävänä edellä mainitun tehtäväluettelon mukaan on suunnitelmien yhteensovittaminen ja suunnitteluryhmän ohjaaminen suunnitte-

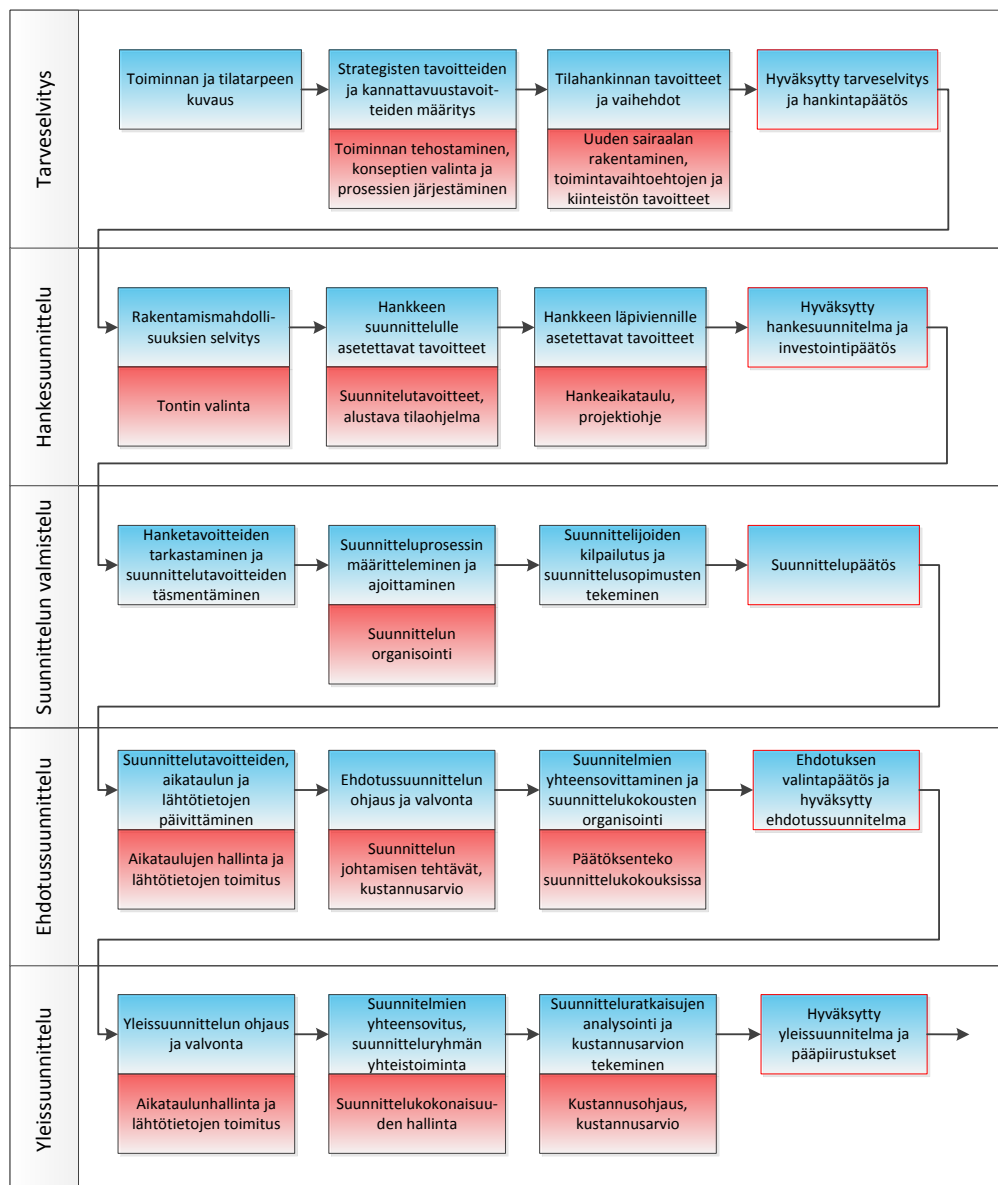
luprosessissa. (RT 10-11108) Tutkittavana kohteena ollutta sairaalahanketta voidaan pitää tavallisesta rakennushankkeesta poikkeavana esimerkiksi laajuuden ja erityissuunnitteluosaamisen takia. Tästä johtuen pääsuunnittelijan tehtävän suorittamisessa projektinjohtoon osa-alueiden hallinta muodostui merkittäväksi. Pääsuunnittelun tehtäväluettelossa PS12 mainitaankin, ettei tehtäväluettelossa esitetä tehtävien tärkeyttä tai niiden vaatimaa panosta, vaan tehtävänsuorittajan on varmistuttava tehtävien tarkoituksien täyttymisistä (RT 10-11108, s.1). Jotta pääsuunnittelutehtävien tarkoitukset täyttyisivät laajassa sairaalahankkeessa, vaadittiin pääsuunnittelijalta haastateltujen osapuolien mukaan sairaalasuunnitteluosaamista, kokemusta ja projektinjohtotaitoja. Taulukkoon 7.2 kerätyistä tutkimustuloksista voidaan nostaa esille myös pääsuunnittelutehtävän suorittamisessa huomioitavat tilaajan asettamat tavoitteet. Pääsuunnittelija vastasi suunnittelukokonaisuudesta, sille asetetuista tavoitteista ja ohjasi muuta suunnitteluryhmää asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Tilaajan asettamien tavoitteiden huomiointi suunnittelukokonaisuudessa muodostuu haastavaksi, kun suunnitteluratkaisuissa tulee huomioida muun muassa laatu, kustannukset, aikataulu, toiminnallisuus, turvallisuus, muuntojoustavuus ja muut tavoitteet. Jotta tavoitteet oli mahdollista saavuttaa, pääsuunnittelijan tuli pystyä johtamaan ja ohjeistamaan tavoitteiden saavuttamisessa samalla kaikkia suunnittelualoja. Toisaalta tavoitteiden määrittelyn ollessa selkeästi ja laajasti tehty jo hankesuunnitteluvaiheessa suunnittelijoiden ohjaamiseen ja johtamiseen vaadittavien tehtävien määrä vähenee muissa hankevaiheissa.

Suunnittelualojen projektipäälliköiden pääasiallisena tehtävänä taulukossa 7.2 esitettyjen tutkimustulosten perusteella oli johtaa oman suunnitteluryhmän työtä tilaajan asettamien tavoitteiden mukaisesti pääsuunnittelijan ohjauksessa. Eri suunnittelualojen projektipäälliköiden tärkeisiin tehtäviin kuului myös toimiminen hankkeen operatiivisen johtoryhmän ja suunnitteluryhmän välisenä yhteyshenkilönä. Suunnitteluun liittyvä tieto liikkui siis molempiin suuntiin aina yhden henkilön eli projektipäällikön kautta. Lähtötietojen hankkimista ei ole erikseen esitetty taulukossa 7.2. Lähtötietojen hankkiminen oli haastattelujen perusteella kuitenkin merkittävä suunnittelun johtamiseen liittyvä tehtävä luonnossuunnitteluvaiheessa. Suunnittelun etenemisen sekä suunnitelmien laadun ja tavoitteiden kannalta on tärkeää, että suunnittelijoille pystytään toimittamaan tarvittavat lähtötiedot ajallaan. Lähtötietojen toimittaminen suunnittelijoille oli tilaajan tehtävä. On kuitenkin huomioitava, että suunnittelualojen projektipäälliköiden on pystyttävä ennakoivaan lähtötietojen tarpeen tunnistamiseen, jotta lähtötiedot pystytään toimittamaan kullekin suunnittelualalle ajallaan.

Tämän luvun tutkimustulosten perusteella suunnittelun johtaminen ja ohjaaminen hanketasolta aina suunnittelutehtävatasolle on suunnitteluprosessin avainhenkilöiden yhteistyötä. Suunnittelun huolellinen organisointi ja huolellisesti laaditut tavoitemäärittelyt ovat avainasemassa suunnittelun johtamisen ja ohjaamisen hallinnassa.

7.2.3 Suunnittelua ohjaavat tekijät

Edellisessä luvussa todettiin standardin mukaisten projektijohtamisen osa-alueiden ohjaavan suunnittelun johtamista sekä työskentelyä projektissa. Tässä luvussa tarkastellaan merkittävimpiä päätöksiä ja muita asioita, jotka vaikuttivat olennaisesti suunnitteluprosessin kulkuun. Kuvassa 7.8 on koottu hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelosta HJR12 oleellisia suunnittelua ohjaavia tekijöitä tarveselvitysvaiheesta yleissuunnitteluvaiheeseen. Tutkittavassa hankkeessa käytettiin ehdotus- ja yleissuunnittelusta termiä luonnossuunnittelu, joka jakautui kahteen vaiheeseen, L1- ja L2-vaiheeseen. Hankkeen L1-vaihe vastasi tehtäväluetteloissa esitetyn hankevaiheajan ehdotussuunnitteluvaihetta ja L2-vaihe yleissuunnitteluvaihetta. Kuvassa 7.8 hankevaiheet on esitetty tehtäväluettelossa käytettyjen termien mukaisesti.



Kuva 7.8. Suunnittelutehtäväkokonaisuudet HJR12-tehtäväluettelon mukaan sekä suunnittelua ohjaavat tekijät tutkimustulosten mukaan (RT 10-11107).

Kullekin hankevaiheelle on koottu HJR12 -tehtäväluettelon avulla suunnittelun johtamisen kannalta oleellisia tehtäväkokonaisuuksia, jotka on merkitty kuvaan 7.8 sinisellä (RT 10-11107). Punaisella värillä korostetuilla laatikoilla on kuvattu haastattelututkimuksen tuloksia. Haastattelututkimuksen tulokset on liitetty kuvassa 7.8 kussakin hankevaiheessa niiden tehtävien alle, joihin tulokset haastattelututkimuksen mukaan olennaisimmin liittyvät. Haastatteluihin osallistuneet osapuolet pitivät yleisesti jokaisen hankevaiheen hyväksyntää merkittävänä tekijänä suunnittelun etenemisen kannalta, minkä vuoksi vaiheiden hyväksynnät ja päätökset on korostettu punaisilla reunaviivoilla.

Kuvassa 7.8 esitetyt tutkimustulokset liittyivät HJR12 -tehtäväluettelossa esitettyihin suunnittelutehtäväkokonaisuuksiin kaikissa hankevaiheissa lukuun ottamatta suunnittelun valmisteluvaihetta. Suunnittelun valmisteluvaihe liittyy tehtäväluettelossa esitettyjen tehtävien mukaan lähinnä suunnittelijoiden hankintaan, minkä vuoksi sen tarkastelu haastattelututkimuksessa jäi vähäisemmäksi (RT 10-11107, s. 8–11). Tärkeimpinä suunnittelua ohjaavina tekijöinä hankkeessa pidettiin haastatteluiden perusteella päätöstä uuden sairaalan rakentamisesta, tilaajan tavoitteiden määrittelyä sekä tontin valintaa.

Kuten kuvasta 7.8 voi havaita, osa suunnittelutehtävistä on kertaluonteisia ja osa taas enemmän jatkuvia. Esimerkiksi tavoitteiden määrittelyä tulisi HJR12-tehtäväluettelon mukaan tehdä jokaisessa hankevaiheessa laatien, tarkentaen, päivittäen ja arvioiden tavoitemäärityksiä. Haastatteluihin osallistuneet osapuolet pitivät tavoitemäärittelyä ensisijaisen tärkeänä suunnittelun sujuvan etenemisen kannalta. Tavoitteista tärkeimpinä suunnittelua ohjaavina tekijöinä pidettiin haastatteluiden perusteella toiminnallisuus-, kustannus- ja aikataulutavoitteita.

Päätös uuden sairaalan rakentamisesta oli tutkittavassa hankkeessa enemmän kertaluonteinen hankkeen alkuvaiheessa tehtävä merkittävä suunnitteluprosessia ja koko hanketta ohjaava päätös. Samankaltainen päätös oli myös tontin valinnasta tehtävä päätös, jota pidettiin yleisesti haastatteluissa tärkeänä suunnittelua ohjaavana tekijänä. Tärkeitä kertaluonteisia päätöksiä tulisi hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelon mukaan pystyä tekemään aikaisessa hankevaiheessa, jotta hankkeen muita johtamistehtäviä pystyttäisiin suorittamaan mahdollisimman loogisessa järjestyksessä (RT 10-11107). Myös haastatteluun osallistuneiden osapuolien mukaan päätös uuden sairaalan rakentamisesta, tärkeimmistä konseptiratkaisuista ja tontin valinnasta tulisi pystyä tekemään mahdollisimman nopeasti, jotta rakennussuunnitteluprosessi saadaan käynnistettyä.

HJR12 -tehtäväluettelossa ja kuvassa 7.8 esitetyt tehtäväkokonaisuudet muuttuvat ehdotus- ja yleissuunnitteluvaiheissa luonteeltaan suunnittelun ohjaamisen ja johtamisen tehtäviksi. Esimerkiksi tavoitteiden määrittelyn tulisi olla yleissuunnitteluvaiheessa tehtäväluettelon mukaan jo melko pitkällä eikä tavoitteita enää tulisi merkittävästi muuttaa (RT 10-11107, s. 4–13). Ehdotus- ja yleissuunnitteluvaiheissa eli tutkittavan hankkeen

L1- ja L2-vaiheissa laadittiin myös hankkeen kustannusarvio, joka oli rakennuttajakonsultin tehtävä. Suunnittelualojen projektipäälliköiden haastatteluiden perusteella suunnittelua ohjasivat voimakkaasti L1- ja L2-vaiheessa myös suunnittelukokoukset, jotka toimivat hankkeessa ylimpinä suunnitteluun liittyvinä päätäntävaltaisina kokouksina. Suunnittelukokousten lisäksi suunnittelualojen projektijohtamisesta vastaavat henkilöt pitivät tilojen sijoittamista, järjestelmien valintaa ja toteutustapaa sekä tärkeimpien rakenneratkaisuiden valintoja merkittävänä suunnittelua ohjaavina tekijöinä luonnossuunnitteluvaiheessa. Hankkeen kokonaisuuden näkökulmasta kuitenkin esimerkiksi rakenneratkaisujen ja eri järjestelmien valinta ei ole haastattelujen perusteella suunnittelun ohjauksessa kriittistä. Asiaa kommentoitiin muun muassa seuraavasti:

”Hankkeen kokonaisuuden kannalta rakenneratkaisuiden valitseminen ynnä muut sen tyyppiset suunnitteluasiat eivät ole niin merkittäviä, vaan tärkeämpää on koko rakennusmassan, kuten lasikattojen, ulokkeiden jne. ymmärtäminen.”

Rakennusmassan analysoinnin merkitys on suuri esimerkiksi suunnitteluprosessin tavoitteelliselle kustannusohjaukselle. Toisaalta tilaohjelman lukitseminen määrittelee haastattelutulosten perusteella jopa 90 prosenttia rakennuskustannuksista. Luonnossuunnitteluvaiheessa myös pääsuunnittelijan tehtävät ja suunnittelun organisointi korostuvat kuvan 7.8 mukaan. Suunnitteluryhmän yhteistoiminta ja suunnitelmien yhteensovitus olivat tutkittavassa hankkeessa haastattelujen mukaan tärkeässä osassa esimerkiksi suunnittelutyön etenemisen ja laadun näkökulmasta. Suunnitteluryhmän yhteistoimintaan taas vaikuttavat voimakkaasti suunnittelun organisointi, tiedonkulku ja työtavat, joita käsiteltiin laajemmin jo luvussa 7.1.4.

Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluetteloa HJR12 voidaan tutkimustulosten perusteella hyödyntää myös laajan sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessin tehtävälistana. Uuden keskussairaalan rakentamisessa tulee rakennuttajaosapuolten haastatteluiden perusteella kiinnittää erityistä huomioita hankkeen alkuvaiheessa valittaviin konsepteihin, toiminnallisiin suunnitteluratkaisuihin ja tavoitteiden määrittämiseen. Osapuolien mukaan suunnitteluprosessin sujuvan etenemisen takaamiseksi edellä mainittujen asioiden tulisi olla hyvin pitkälle valmiina ennen rakennussuunnittelun aloittamista. Toisaalta konseptisuunnittelulle, toiminnalliselle suunnittelulle ja tavoitteiden määrittelylle loi haastetta Uusi sairaala -hankkeen tiukka hankeaikataulu. Hankkeen haastetta lisäsi se, että Uusi sairaala -hankkeen tapaisia projekteja, joissa rakennettaisiin täysin uusi keskussairaala, ei Suomessa ole tehty vuosikymmeniin (Punnonen 2013).

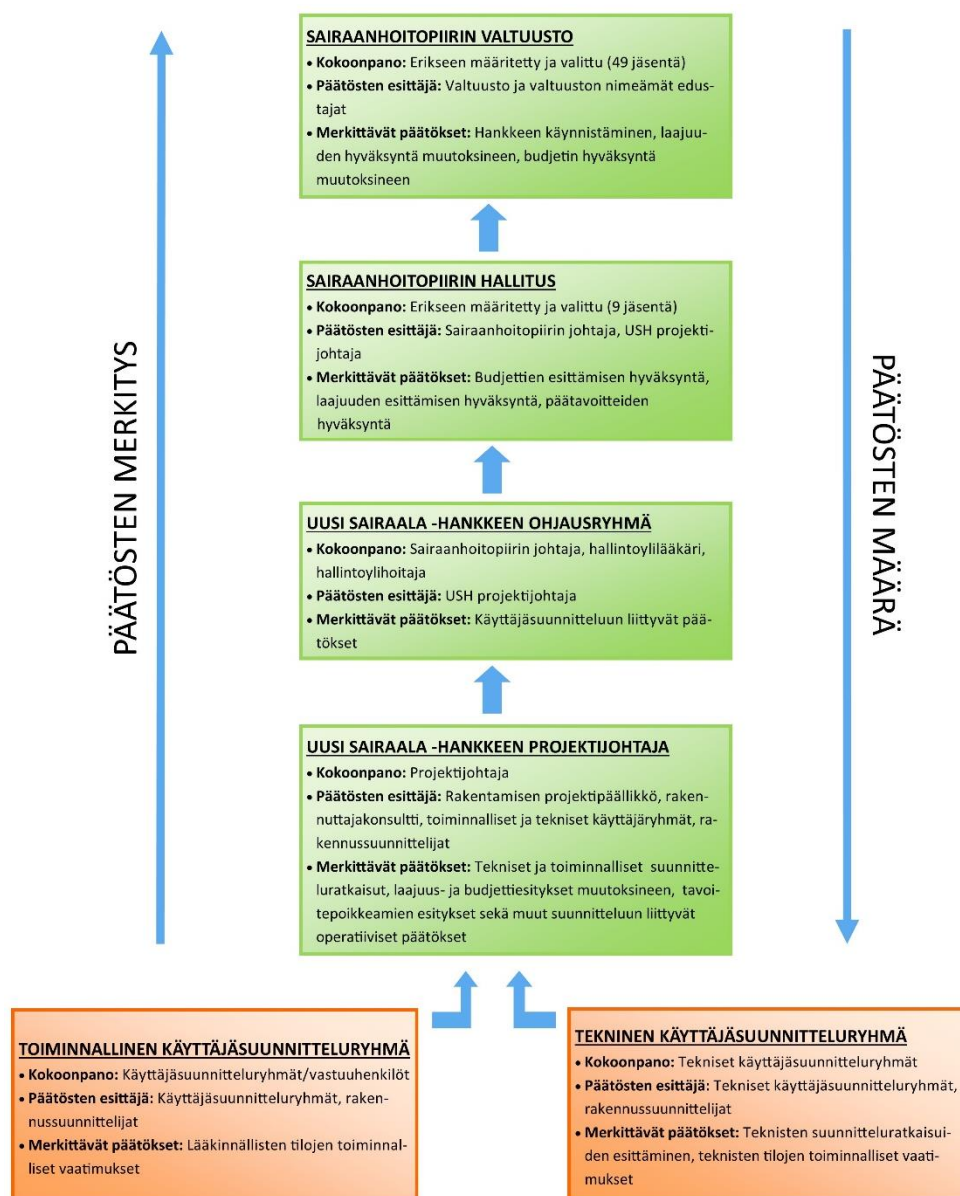
7.2.4 Päätöksenteko

Ennen haasteiden ja kehitysehdotusten tarkempaa tarkastelua perehdytään vielä tutkittavan hankkeen päätöksentekoon. Aikaisemmissa luvuissa on jo käsitelty tutkittavan hankkeen päättäviä osapuolia, päättäviä kokouksia sekä suunnittelua ohjaavia päätöksiä. Tässä luvussa paneudutaan tarkemmin päätöksentekoprosessin kokonaisuuteen Uusi

sairaala -hankkeessa. Luvussa 7.1.4 todettiin tutkittavan hankkeen päätöksentekoprosessin olleen luonnossuunnitteluvaiheessa rakennuttajan näkökulmasta hyvin perinteinen. Luvussa 7.2.3 taas todettiin, että hankkeen alkuvaiheissa tehtävillä päätöksillä, eri prosessien järjestämisellä sekä aikataulutuksella oli merkittävä vaikutus suunnitteluprosessissa. Edellisissä luvuissa on myös korostettu tilaajan roolia päätöksentekovaltaisena osapuolena. Myös tässä luvussa esitettävät päätöksentekoon liittyvät tutkimustulokset korostavat tilaajan roolia päätöksenteossa. Vaikka tilaaja on usein tärkein osapuoli päätöksenteossa, on tärkeää huomioida, että tilaajan vastuulla olevien kriittisten päätösten määrä ja laatu riippuvat haastattelututkimustulosten mukaan tilaajan päätäntävaltaisen johtoryhmän ympärillä olevasta organisaatiosta ja sen ammattitaidosta. Päätöksentekoprosessin tuloksia tarkastellaan tässä luvussa tarveselvitys-, hankesuunnittelu- ja luonnossuunnitteluvaiheessa. Tutkimustuloksista suurin osa painottui luonnossuunnitteluvaiheen päätöksentekoon, minkä vuoksi myös tässä luvussa päätöksenteon tarkastelu painottuu luonnossuunnitteluvaiheen tarkasteluun.

Uusi sairaala -hankkeessa tilaajan oma organisaatio oli määrällisesti suuri luettaessa käyttäjäresurssit organisaatioon mukaan. Toisaalta taas suunnitteluprosessia johtavien ja ohjaavien resurssien määrää pidettiin haastatteluissa yleisesti kevyenä. Edellisissä luvuissa esitettyjen tutkimustulosten perusteella tilaajan päätöksentekovaltaisen johtoryhmän ympärillä olevan organisaation tärkeimmät osapuolet rakennussuunnittelussa olivat rakennuttajakonsultti sekä pääsuunnittelija. Johtoryhmän ympärille muodostunut organisaatio oli hankkeessa suuri, mutta säännöllisesti päätettäviä asioita esille tuovien osapuolien ja henkilöiden määrä hankkeessa oli kuitenkin haastattelujen perusteella melko pieni.

Kirjallisuustutkimuksen luvussa 3.4.2 esitettiin, että rakennushankkeissa tapahtuu johtamista eri tasoissa. Tällöin myös suunnitteluun ja rakentamiseen liittyviä päätöksiä tehdään rakennushankkeissa eri tasoilla. Tätä on havainnollistettu Uusi sairaala -hankkeen osalta kuvassa 7.9, jossa on esitetty tilaajan päätöksentekoon liittyvät merkittävimmät osapuolet päätäntävaltaisessa järjestyksessä. Samassa kuvassa on esitetty näiden osapuolien oleellisimpia päätöksentekovastuita. Kuvassa 7.9 esitettyjä Uusi sairaala -hankkeen päätäntävaltaisia osapuolia pidettiin yleisesti tärkeimpinä osapuolina suunnitteluprosessiin liittyvässä päätöksenteossa. Kyseisten osapuolien päätökset muun muassa käynnistivät hankkeen, edesauttoivat hankkeen ja suunnittelun etenemistä sekä määrittelivät hankkeen aikataulu-, kustannus-, laatu ja laajuustavoitteet.



Kuva 7.9. Uusi sairaala -hankkeen päätöksentekoketjun osapuolet ja päätäntävastuut.

Jokaiselle päätäntävaltaiselle osapuolelle on esitetty kuvassa 7.9 kokoonpano, päätösten esittäjät sekä merkittävät päätökset. Päätösten esittäjien avulla on pyritty kuvaamaan merkittävimpien päätösten kulkua tutkittavassa hankkeessa. Vastuullisimpia päätöksentekotehtäviä on kuvattu jokaiselle osapuolelle esittämällä kullekin osapuolelle esimerkkejä osapuolien merkittävimmistä päätöstehtävistä.

Päätöksenteossa yhtenä merkittävänä asiana pidettiin julkiseen hankintaan liittyvää poliittista päätöksentekoa, joka ohjasi suunnitteluprosessia esimerkiksi aikataulu- ja kustannusnäkökulmasta. Sairaanhoidopiirin hallituksen ja valtuuston merkittävimpiä päätöksentekovastuita tutkittavassa hankkeessa oli tällaisten primääripäätösten tekeminen. Primääripäätökset olivat luonteeltaan hankkeen käynnistämiseen ja etenemiseen kriittisesti vaikuttavia päätöksiä. Esimerkiksi kokonaan uuden sairaalan rakentamispäätös

mahdollisti Uusi sairaala -hankkeen käynnistymisen. Budjettien hyväksyminen eri hankevaiheissa taas mahdollisti hankkeen jatkumisen.

Luvussa 7.1.5 esitettiin tutkittavan hankkeen ohjausryhmän pääasiallinen tehtävä hankkeen suunnitteluprosessin johtamisen näkökulmasta. Ohjausryhmän rooli hankkeessa oli toimia luonnossuunnitteluvaiheessa päätäntävaltaisena elimenä lähinnä käyttäjäsuunnitteluun liittyvissä kysymyksissä. Uusi sairaala -hankkeen operatiivinen johtoryhmä vei esimerkiksi kaikkia käyttäjäsuunnitteluryhmiä koskevia päätöksiä ohjausryhmän päätettäväksi. Operatiivinen johtoryhmä vei myös joitakin teknisiä suunnitteluratkaisuja ohjausryhmän päätettäväksi. Ohjausryhmä koostui terveysalan ammattilaisista, joilla oli toiminnallisesta näkökulmasta ammattitaitoa tehdä käyttäjäsuunnitteluun liittyviä linjauksia ja sitä kautta edistää suunnitteluprosessin etenemistä. Pääasiassa Uusi sairaala -hankkeen projektijohtaja ja rakentamisen projektipäällikkö esittivät rakennuttajakonsultin avustuksella ohjausryhmälle suunnitteluun ja hankkeeseen liittyviä asioita päätettäväksi. Esimerkkinä kaikkia käyttäjäryhmiä koskevista päätöksistä voidaan mainita esimerkiksi valittavat ikkunaratkaisut. Suunnitteluun liittyvien asioiden lisäksi tutkitun hankkeen projektijohtaja vei ohjausryhmän päätettäväksi myös mahdollisia konsepti- ja tavoitemuutoksia sekä hankkeen primääripäätöksiin liittyviä esityksiä.

Kuvassa 7.9 alimmassa vihreässä laatikossa on esitetty Uusi sairaala -hankkeen projektijohtaja, joka oli suunnittelun operatiivisen johtoryhmän päätöksentekovaltaisina osapuoli. Tutkittavan hankkeen operatiivisesta johtamisesta ja siten myös hankkeen operatiivisesta päätöksenteosta vastasi haastatteluiden perusteella ensisijaisesti projektijohtaja. Rakentamisen projektipäällikön päätöksentekovastuuseen kuului rakennussuunnitteluun ja rakentamiseen liittyvien päätösten tekeminen. Projektin kokonaisuuden hallinnan vastuu kuului tutkittavassa hankkeessa projektijohtajalle, minkä vuoksi myös projektijohtaja oli aktiivisesti osallisena rakennussuunnitteluun liittyvässä päätöksenteossa. Kuvassa 7.9 on kuvattu myös päätöstehtävien merkitystä ja määrää. Projektijohtajan päätöksentekovastuu oli määrällisesti muihin kuvassa 7.9 esitettyihin osapuoliin verrattuna suuri. Projektijohtajan tuli pystyä tekemään suunnitteluprosessiin liittyviä päätöksiä päivittäin, jotta suunnitteluprosessi pystyi etenemään sujuvasti. Lähes kaikki haastatteluun osallistuneet osapuolet pitivät projektijohtajaa tärkeimpänä yksittäisenä henkilönä suunnitteluprosessin ja koko hankkeen johtamisen näkökulmasta.

Suunnitteluprosessissa tarvittavaan päätöksentekoon liittyi rakennuttajaorganisaation haastatteluiden perusteella oleellisesti se, millä tasolla hankkeen alkuvaiheissa oli pystytty määrittelemään suunnitteluun vaikuttavia asioita, kuten esimerkiksi tavoitteet. Tarvittavaan päätöksentekoon luonnossuunnitteluvaiheessa vaikutti haastatteluiden mukaan esimerkiksi hankesuunnitelman taso. Haastatteluihin osallistunut rakennuttajaorganisaation jäsen kommentoi esimerkiksi päätöksentekoa seuraavasti:

”Mitä tarvitsee päättää? Jos hankesuunnitteluvaiheessa lyödään tilaohjelma lukkoon, on se iso päätös. Seuraavaksi päätetään millaiset tiloista tehdään siten, että pysytään kustannustavoitteessa.”

Siis mitä aikaisemmassa vaiheessa päätäntävaltaiset osapuolet pystyvät toiminnallisesti haastavassa suunnitteluprosessissa tekemään päätöksiä, sitä helpommaksi se tekee päätöksenteon myöhemmissä suunnitteluvaiheissa. Jotta hankkeen alkuvaiheessa voidaan tehdä päätöksiä, tarvitsevat päättävät osapuolet haastattelujen mukaan tarvittaessa konsultointiapua aikaisessa hankevaiheessa päätösten vaatimien lähtötietojen tuottamisessa. Uusi sairaala -hankkeessa lähtötietojen kerääminen oli haastattelujen mukaan ollut haastavaa, sillä vastaavanlaisia kohteita ei ollut Suomessa tehty vuosikymmeniin (Punnonen 2013). Yksi rakennussuunnittelijoista kommentoi esimerkiksi tutkittavan hankkeen ja suunnitteluprosessin ainutlaatuisuutta seuraavasti:

”Suunnittelun näkökulmasta hanke on ollut erilainen, kun on päätetty tehdä täysin uusi sairaala. Tilaajan ja käyttäjien toimesta on tehty konseptisuunnittelua, jonka mukaan rakennus on suunniteltu. Yleensä tilaohjelma laaditaan vanhojen speksien mukaan.”

Luvussa 7.1.5 esitettyjen käyttäjäyhteistyöhön liittyvien tutkimustulosten ja myös edellisen kommentin perusteella käyttäjien rooli hankkeen alkuvaiheesta aina luonnossuunnitteluvaiheen loppuun oli hankkeen päätöksenteon kannalta merkittävä. Käyttäjät olivat vahvasti mukana hankkeen tavoitteiden määrittelyssä ja uuden sairaalan konseptisuunnittelussa. Päätöksenteko projektissa muuttui luonnossuunnitteluvaiheessa kuitenkin haastatteluiden perusteella kompleksisemmaksi verrattuna esimerkiksi hankesuunnitteluvaiheeseen. Tilaryhmien ja tilojen sijoituksessa niiden lopullisille paikoille, johon käyttäjäsuunnittelu luonnossuunnitteluvaiheessa painottui, tuli huomioida muun muassa tilojen vaatima tekniikka ja tilojen rakennettavuus. Lähes kaikki haastatteluun osallistuneet osapuolet olivat sitä mieltä, että suunnittelussa oli ensisijaisen tärkeää saada käyttäjien tarpeet rakennussuunnitelmiin. Kaikkia käyttäjien tarpeita ja toiveita ei kuitenkaan pystytty haastattelujen perusteella täyttämään, vaan joissakin ratkaisuihin tekniikka ja rakennettavuus määrittivät pääosin valitun suunnitteluratkaisun. Esimerkiksi potilaspaneeliin liittyviin suunnitteluratkaisuihin vaikuttivat olennaisesti käytettävyyden sekä tekniikan näkökulma. Näistä vastasivat tutkittavassa hankkeessa eri käyttäjäryhmät. Päätöksenteko muuttuu kyseisen esimerkin omaisissa suunnitteluratkaisuihin haastavaksi, sillä päätöksenteossa tulisi pystyä huomioimaan käyttäjäryhmien eriävien mielialojen lisäksi muun muassa muuntojoustavuus, kustannukset ja laatu. Lisäksi esimerkin kautta herää kysymys siitä, voivatko tekniset vaatimukset ohittaa käyttäjien vaatimat toiminnalliset tarpeet ja toiveet sairaalarakennushankkeessa.

7.3 Suunnitteluprosessin haasteet ja kehitysehdotukset

Haastattelututkimuksen teemat kolme ja neljä käsittelivät suunnitteluprosessin haasteita sekä havaittuihin haasteisiin liittyviä kehitysehdotuksia. Näiden teemojen haastattelutu-

lokset esitetään tässä luvussa. Aikaisemmin luvuissa 7.1 ja 7.2 käsiteltiin suunnitteluprosessin kuvauksen yhteydessä kuhunkin aihealueeseen liittyviä haasteita. Tässä luvussa esitetään kootusti suunnitteluprosessin johtamiseen liittyviä haasteita, joista osaa on käsitelty jo edellä mainituissa luvuissa. Tämän lisäksi luvussa esitetään muita haasteita, joita ei ole aikaisemmissa luvuissa käsitelty. Luvussa 7.3.1 esitettävät suunnitteluprosessin haasteet on taulukoitu kolmeen osioon. Kullekin haasteelle on esitetty kehitysehdotuksia, joita haastatteluun osallistuneet osapuolet esittivät haastatteluissa. Luvussa 7.3.2 verrataan Uusi sairaala -hankkeen ja Tampereen yliopistollisen sairaalan uudistamishankkeen suunnittelun johtamisen haasteita Pirkanmaan sairaanhoitopiiriin edustajan haastattelututkimustulosten pohjalta. Tutkimustyön perustuessa Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluprosessin kuvaamiseen ja yksittäisen hankkeen haasteiden tunnistamiseen, pyrittiin Tampereen yliopistollisen sairaalan uudistamishankkeen rakennuttamisen avainhenkilön haastattelun avulla luomaan vertailupohjaa case-hankkeen tuloksille. Lisäksi eri organisaation edustajan haastattelun avulla pyrittiin arvioimaan suunnittelun johtamisen kehitysehdotuksia eri näkökulmasta.

7.3.1 Merkittävimmät suunnitteluprosessin haasteet ja kehitysehdotukset Uusi sairaala -hankkeessa

Tutkittavaan hankkeeseen liittyvät haasteet on jaettu kolmeen kategoriaan: yleisesti tunnistettuihin haasteisiin, haasteisiin rakennuttajaorganisaation näkökulmasta sekä suunnitteluryhmän painottamiin haasteisiin. Tutkimustulokset esitetään eriteltyinä kolmeen eri taulukkoon haasteiden tarkastelunäkökulman vaihdellessa. Esimerkiksi haastatteluun osallistuneet suunnitteluryhmän eri osapuolet kiinnittivät haasteissa enemmän huomiota muun muassa suunnittelun yhteistyöhön ja omiin suunnittelualoihin liittyviin haasteisiin. Rakennuttajaorganisaation haastatteluissa näkökulma johtamisen haasteisiin taas painottui enemmän suunnitteluprosessin johtamisen kokonaisuuden tarkasteluun. Taulukoissa 7.3, 7.4 ja 7.5 on esitetty haastateltujen osapuolien haastattelutilanteessa esiin nostamat haasteet, haasteiden esiintymistaajuus sekä kuhunkin haasteeseen liittyvät haastatteluosapuolien ideoimat kehitysehdotukset. Niin sanotuiksi yleisiksi haasteiksi on listattu taulukossa 7.3 ne haasteet, joita haastatelluista osapuolista vähintään 50 prosenttia nosti haastattelutilanteessa esille. Kuten aikaisemmin todettiin, rakennuttajaorganisaatio ja suunnitteluryhmä painottivat tutkimustulosten perusteella haasteita eri tavalla. Tämän vuoksi haasteet, joiden esiintymistaajuus jäi alle 50 prosentin, jaoteltiin erikseen taulukoihin 7.4 ja 7.5 niin sanotuiksi rakennuttajaorganisaation ja suunnitteluryhmän painottamiksi haasteiksi. Yksittäiset haasteet, joiden esiintymistaajuus oli siis 10 prosenttia, jätettiin huomioimatta edellä mainituista taulukoista. Luvun 7.3.1 tutkimustuloksissa on huomioitu vain Uusi sairaala -hankkeessa työskennelleiden osapuolien haastattelut.

Taulukkoon 7.3 on siis koottu Uusi sairaala -hankkeen niin kutsutut yleiset suunnittelun johtamisen haasteet, joita voidaan esiintymistaajuuden perusteella pitää merkittävimpi-

nä haasteina case-hankkeessa. Taulukossa 7.3 esitetyistä tutkimustuloksista voidaan havaita, että lähes kaikki suunnitteluprosessin yleiset haasteet liittyivät projektinhallinnan perusasioihin, kuten kokonaisuuden, laajuuden, resurssien, aikataulujen ja kustannusten hallintaan. *Tämän perusteella laajassa sairaalarakennushankkeessa projektijohtamisen perusasioiden hallinnan merkitys korostuu.* Projektinhallinnan perusasioista poikkeavimpana haasteena voidaan pitää taulukon 7.3 tutkimustulosten perusteella käyttäjätietojen ja -ryhmien hallintaa. Toisaalta käyttäjätietojen ja -ryhmien johtaminen voidaan rinnastaa esimerkiksi resurssien tai sidosryhmien hallintaan, jotka kuuluvat standardin mukaisiin projektijohtamisen osa-alueisiin luvussa 2.7 esitetyn mukaisesti. Seuraavissa kappaleissa tarkastellaan tarkemmin taulukon 7.3 mukaisia yleisiä haasteita sekä haasteisiin liittyviä kehitysehdotuksia.

Taulukko 7.3. Yleisesti tunnistetut haasteet ja kehitysehdotukset.

NRO	HAASTE	HAASTEEN ESIINTYMISTAAJUUS (%)	KEHITYSEHDOTUKSET
1	Tiedonkulku ja suunnittelutiedon suuri määrä.	90 %	Tarvittavien suunnittelun johtamisen henkilöstöresurssien hankinta. Suunnittelijoiden osallistuminen suunnitteluprosessiin paikan päällä. Työpajamainen yhteinen suunnittelutyöskentely.
2	Resurssien puute rakennuttajaorganisaatiossa.	80 %	Tarvittavien suunnittelun johtamisen resurssien hankinta mahdollisimman aikaisessa hankevaiheessa: - suunnittelupäällikkö, - talotekniikan suunnittelupäällikkö, - käyttäjäsuunnitteluvastaava
3	Päätöksentekoprosessi, jonka suurimpia haasteita ovat mm.: - päätösten suuri määrä, - päätöksenteon kompleksisuus - hankkeen julkisuus.	70 %	Hankesuunnitelmaan ja suunnitteluohjeiden laadintaan keskittyminen kriittisen päätöksenteon vähentämiseksi ja tavoitteiden tarkentamiseksi. Päätöksentekoprosessin kuvaaminen hankkeen eri osapuolille.
4	Toiminnallisen suunnitteluprosessin valmiusaste ei ole tarpeeksi korkea verrattuna rakennussuunnitteluun.	70 %	Toiminnallinen suunnitteluprosessi tulee aikatauluttaa projekti aikataulussa rakennussuunnittelun edelle. Tilat tulee suunnitella toimintaprosessin ehdoilla, jolloin esimerkiksi tilaohjelman määrittämisen laajuuden hyväksyntään tulee kiinnittää erityistä huomiota.

5	Hankkeen laajuuden hallinta (pinta-ala)	60 %	<p>Julkisen hankinnan ja päätöksenteon näkökulmasta hankkeen laajuutta ei tule lukita liian aikaisessa vaiheessa.</p> <p>Rakennuttajaorganisaation suorittamaa tilankäytön kriittistä arviointia tulee tehdä enemmän.</p> <p>Suunnitelmien tarkastuttaminen ulko-puolisella osapuolella.</p>
6	Käyttäjätietojen ja -päätösten saaminen suunnitelmiin.	60 %	<p>Käyttäjäyhteistyön organisoinnin kehittäminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avainkäyttäjien vastuuttaminen, - käyttäjäsuunnittelun johtamiseen liittyvien henkilöstöresurssien lisähan- kinta <p>Käyttäjätietojen hallintaan liittyvien työkalujen hankkiminen, joiden avulla parannetaan suunnittelun lähtötietojen hallinnan lisäksi mm. tiedonkulkua.</p> <p>Käyttäjäpalavereiden linkittäminen standarditilasuunnittelun kanssa.</p> <p>Käyttäjäsuunnittelu- ja rakennussuunnitteluprosessien aikatauluttaminen ja järjestäminen siten, että prosessit eivät kulje liikaa erillään.</p>
7	Huonekortit lähtötietoaineistona.	60 %	<p>Huonekorttien laatimisen aikataulutta- minen.</p> <p>Käyttäjien todellisten tarpeiden tunnis- taminen.</p>
8	Projekti aikataulu on tiukka.	60 %	Projekti aikataulun laadinta rakennus- suunnittelun ja rakentamisen osalta varhaisessa hankevaiheessa.
9	Projekti käytännöt: - kokousten järjestäminen, - kokousten johtaminen, - raportointi, - dokumentointi.	60 %	Projekti ohjeen laatiminen.
10	Suunnittelun ohjaus ja avain- henkilöiden vastuurajat.	60 %	<p>Eri osapuolien suunnittelun ohjauksen tehtävien tarkentaminen.</p> <p>Tilaaajan tavoitteiden tarkka määrittely hankesuunnitteluvaiheessa.</p> <p>Kustannusohjaus hankesuunnittelu- ja luonnossuunnitteluvaiheessa.</p>
11	Aikataulujen laadinta ja hyväk- syntä.	50 %	<p>Luonnossuunnitteluvaiheessa suunnitte- luaikataulun laadinnan aloittaminen hyvissä ajoin.</p> <p>Projekti aikataulun tulee toimia suunnit- teluaikataulun laadinnan pohjana.</p>
12	Tilaaajan ja suunnittelijoiden tavoitteet ovat ristiriidassa. Valmiit suunnitelmat eivät vastaa tilaaajan tarpeita ja toivei- ta.	50 %	<p>Ennakoiva suunnittelun ohjaus tilaaajan määrittämien tavoitteiden mukaisesti.</p> <p>Rakennuttajaorganisaation ja suunnitte- luryhmän välisen yhteistyön kehittämi- nen.</p>

Kirjallisuustutkimuksen luvussa 4 todettiin, että suunnittelutiedon määrä on suuri tavanomaisessa rakennushankkeessa. Suunnittelutietoa voidaan katsoa kulkeneen case-hankkeessa tavallista enemmän esimerkiksi käyttäjien ja muiden suunnitteluosapuolien suuren määrän, tilojen suuren määrän sekä tilojen toiminnallisen suunnittelun vaativuuden vuoksi. Lähes kaikki haastatteluun osallistuneet osapuolet pitivät **suunnittelutiedon suuren määrän hallintaa ja tiedonkulkua** merkittävänä haasteena suunnitteluprosessin johtamisessa. Tiedonhallinnan ja -kulun kehitysehdotukset liittyivät tarvittavien suunnittelun johtamisen resurssien lisäämiseen sekä suunnitteluprosessissa hyödynnettäviin yhteistyötapoihin. Tutkittavan hankkeen laaja ja toiminnallisesta suunnittelunäkökulmasta vaativa prosessi sisälsi monia niin sanottuja kipukohtia, joiden selvittäminen sähköpostitse, puhelimitse tai videoyhteyden avulla ei haastattelututkimustulosten perusteella ollut välttämättä aina riittävän tehokas tapa tiedonkulun hallinnan ja suunnittelun etenemisen kannalta. Toisaalta haastattelututkimustulosten perusteella myöskään palaverien lisääminen ei ollut suositeltava vaihtoehto tiedonkulun parantamiseksi.

Parhaana vaihtoehtona tiedonkulun hallinnan kehittämiseksi pidettiin työpajamuotoisen suunnitteluyhteistyön luomista heti luonnossuunnitteluvaiheen alusta. Työpajoja suositeltiin muodostettavaksi kaikkia suunnittelualoja koskevien ongelmallisten suunnitteluasioiden ympärille. Tällaisia olivat tutkittavassa hankkeessa esimerkiksi jo aikaisemmissa luvuissa mainitut potilaspaneeli- ja ikkunaratkaisut. Työpajojen muodostaminen haastavien alueiden, rakennusosien tai teknisten ratkaisujen ympärille vaatisi kuitenkin rakennuttajaorganisaatiolta ja pääsuunnittelijalta kokemusta ja ennakointikykyä sairaalahankkeen suunnitteluprosesseista, mikä tekisi tehtävästä haastavan. Suunnittelutoimistojen maantieteellinen sijainti koettiin tutkimustulosten perusteella myös ongelmalliseksi erityisesti tiedonkulun kannalta. Jotta edellä esitetty yhteistyömalli olisi mahdollista toteuttaa, tulisi suunnitteluryhmä sekä rakennuttajaorganisaatio saada fyysisesti samaan paikkaan. Tutkitussa hankkeessa osa suunnittelijoista oli hankittu paikallisesti Jyväskylästä ja osa muualta Suomesta. Tutkimustuloksista voidaan tehdä johtopäätös, että suunnittelusopimuksia laadittaessa tulisi kiinnittää huomiota suunnittelijoiden läsnäoloon paikalla hankkeen vaativuuden edellyttämällä tavalla, jotta tiedonkululle pystytäisiin luomaan paremmat ja häiriöttömämmät etenemismahdollisuudet.

Rakennuttajaorganisaatioon varatuissa suunnittelun johtamisen resursseissa oli tutkimustulosten mukaan puutteita. Sekä suunnitteluryhmän että rakennuttajaorganisaation osapuolet pitivät merkittävimpänä **suunnittelun johtamisen resurssipuutteena** selkeän *suunnittelupäällikön* puuttumista tutkittavassa hankkeessa. Suunnittelun johtamisen yhden avainresurssin puuttuessa heijastui resurssivaje myös muihin haasteeseen. Haasteen numero kaksi lisäksi suunnittelupäällikön resurssin puuttumisen voidaan katsoa vaikuttaneen esimerkiksi tiedonkulkuun, suunnittelun ohjaukseen, päätöksentekoon ja tavoitteiden määrittelyyn liittyviin haasteisiin. Suunnittelupäällikön lisäksi haastatteluis-

sa esitettiin myös taloteknisen suunnittelupäällikön sekä käyttäjäsuunnittelusta vastaavan erillisen osapuolen hankkimista suunnitteluprosessin johtamisen hallitsemiseksi paremmin. Luvussa 7.1.1 esitettiin hankkeen rakennuttajaorganisaation rakenne, josta voidaan katsoa puuttuneen edellä esitetyt resurssit. Rakennuttajaorganisaation resurssit tulisi tunnistaa hyvissä ajoin jo hankesuunnitteluvaiheen alussa, jotta resurssit pystyisivät vaikuttamaan suunnitteluprosessin mahdollisimman tehokkaasti.

Uusi sairaala -hankkeen **päätöksentekoprosessia** käsiteltiin aikaisemmin muun muassa luvussa 7.2.4, jonka mukaan päätöksenteko sairaalarakennushankkeessa on monessa suhteessa kompleksista. Taulukon 7.3 mukaan 70 prosenttia vastanneista piti päätöksentekoa merkittävänä haasteena tutkitun hankkeen suunnittelun johtamisessa. Kuten luvussa 7.2.4 todettiin, päätöksiä tehdään rakennushankkeissa monilla eri tasoilla. Eri tasoilla tehdyt päätökset taas vaikuttavat muilla tasoilla tehtäviin päätöksiin. Tutkimustulosten mukaan päätöksentekoprosessi pitäisi pystyä muodostamaan sellaiseksi, ettei se hidasta suunnittelun etenemistä. Tavanomaisissa rakennushankkeissa päätöksentekoprosessin muodostamiseen on rakennuttajaorganisaation haastattelujen mukaan jo olemassa työkalut. Pienemmissä hankkeissa tarvittavat päätökset pystytäänkin usein tekemään vaaditussa aikataulussa pitkälti kokouskäytäntöjen avulla. Uusi sairaala -hankkeessa päätösten hakeminen kokouskäytäntöjen avulla muodostui kuitenkin ongelmalliseksi lähinnä päätöksiä vaativien asioiden suuren määrän ja resurssipuutteiden vuoksi. Päätöksentekoprosessin kehittämiseksi esitettiin edellä mainittujen asioiden johdosta kahta asiaa: päätöksentekoprosessin kuvaamista hankkeen kaikille osapuolille sekä hankesuunnitelman tarkempaa laatimista. Prosessikuvauksen avulla hankkeen eri osapuolet olisivat paremmin tietoisia päättävistä osapuolista, päättävistä kokouksista sekä päätöksenteon kokonaisuudesta. Tarkasti ja laajasti laadittu hankesuunnitelma muun muassa määritteli tarkemmin tilaajan tahtotilan esimerkiksi laajuuden, kustannuksien ja laadun näkökulmista. Tällöin hankesuunnitelma ohjaisi suunnittelutyötä enemmän ja tarvittavien päätösten tekeminen mahdollisesti vähentyisi. *Hankesuunnitteluvaiheen ja sen tuloksena syntyvän hankesuunnitelman merkitys siis korostuu tutkimustulosten mukaan case-hankkeen tyyppisissä rakennusprojekteissa.* Näiden kahden asian lisäksi ehdotettiin aikaisemmin työpajamuotoisen suunnitteluyhteistyön luomista tiedonkulun varmistamiseksi, joka osaltaan tukisi mahdollisesti myös päätöksentekoprosessia.

Tutkimuksessa todettiin aikaisemmin **toiminnallisen suunnittelun** olevan hyvin merkittävässä roolissa koko tutkitun projektin onnistumisen kannalta. Taulukossa 7.3 esitettyjen tutkimustulosten perusteella toiminnallisen suunnitteluprosessin koettiin kulkevan liiaksi rinnakkain rakennussuunnittelun kanssa. Toisin sanoen 70 prosenttia haastattelututkimukseen osallistuneista osapuolista oli sitä mieltä, että toiminnallinen suunnitteluprosessi olisi pitänyt aikatauluttaa hankkeessa enemmän rakennussuunnittelua edelle. *Toiminnallinen suunnitteluprosessi tulisi kehitysehdotusten mukaan käynnistää sairaalarakennushankkeessa hyvissä ajoin, jotta tilat on mahdollista suunnitella aidosti toimintojen ehdoilla.* Ideaalitilanteessa toiminnallinen suunnittelu olisi valmis ennen ra-

kennussuunnittelun aloittamista. Tiukassa hankeaikataulussa tämä muodostuu kuitenkin haasteelliseksi. Mikäli toiminnallisen suunnittelun valmiusaste ei ole rakennussuunnitteluun nähden tarpeeksi edellä, rakentamisen lopputulos ei pahimmassa tapauksessa välttämättä vastaa käyttäjien tarpeita. Lisäksi edellä mainittujen prosessien kulkiessa liikaa päällekkäin saatetaan molemmissa prosesseissa tehdä turhaa suunnittelutyötä tai suunnitteluprosessien eteneminen saattaa häiriintyä toisesta prosessista johtuen. Myös toiminnallisen suunnitteluprosessin aikatauluhaaste liittyy hankkeen alkuvaiheessa tehtäviin päätöksiin, organisointiin ja johtamiseen. Sairaalarakennushankkeen lopputuloksen kannalta on edellä esitettyjen asioiden johdosta kriittistä, että toiminnallisen suunnitteluprosessin tarpeet tunnistetaan, aikataulutetaan ja koordinoidaan huolellisesti. Toiminnallinen suunnitteluprosessi tulisi siis tutkimustulosten perusteella käynnistää jo hankesuunnitteluvaiheessa tai hyvissä ajoin ennen rakennussuunnittelun aloittamista riippuen esimerkiksi aikataulutettavan kohteen laajuudesta.

Haaste numero viisi käsittelee tutkittavan hankkeen **laajuuden hallintaa**. Laajuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä uuden sairaalarakennuskokonaisuuden neliömäärää. Edellisessä haasteessa korostettiin hankesuunnitteluvaiheen merkitystä. Tilaohjelma laaditaan ja hyväksytään hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelon (RT 10-11107 2013, s. 6) mukaan hankesuunnitteluvaiheessa. Uusi sairaala -hankkeessa laajuus hyväksyttiin sairaanhoitopiirin valtuustolla kahdesti investointipäätöksen jälkeen (KSSHP 2014b, 2015c). Tilaohjelman hyväksyminen hankesuunnitteluvaiheessa vaikutti oleellisesti kokonaisneliöiden ja tilojen hallintaan. Tilaohjelman laajentuminen kahdesti investointipäätöksen jälkeen herättää myös kysymyksen siitä, miten tilaohjelman hyväksyntä on tehty ja mitkä asiat ovat vaikuttaneet kokonaisneliöiden kasvamiseen. Tutkimustulosten perusteella muun muassa perusterveydenhuollon mukaan tuleminen sekä käyttäjien tarpeet kasvattivat hanketta alkuperäisestä laajuudesta. Yksi kehitysehdotus otti kantaa tilaohjelman hyväksymisajankohtaan. *Tämän kehitysehdotuksen mukaan tilaohjelmaa ei tulisi hyväksyä liian aikaisessa vaiheessa.* Sen etuna olisi esimerkiksi se, että toiminnallinen suunnitteluprosessi ja rakennussuunnittelu pystyisivät etenemään pidemmällä ennen julkisen hankinnan vaatimaa laajuuden hyväksyntää. Suunnitteluprosessien tarkentuessa myös kustannukset ehtisivät tarkentua, mikä tekisi julkisen hankinnan päätöksenteosta mahdollisesti helpompaa. Toisaalta kuviteltaessa esimerkiksi, että tilaohjelma hyväksytään vasta luonnossuunnitteluvaiheessa tai sen päätteenä, voi laajuuden hallinta muodostua entistä vaikeammaksi. Ehdotus tilaohjelman myöhäisemmästä hyväksynnästä voisi mahdollisesti toimia, mikäli suunnitteluprosessi pystyttäisi ohjaamaan tarkasti esimerkiksi kustannus- ja laatutavoitteiden avulla.

Muut laajuuden hallintaa koskevat kehitysehdotukset liittyivät tilankäytön arviointiin. Perinteisesti hankesuunnitteluvaiheessa hyväksyttävää tilaohjelmaa tulisi tulosten perusteella arvioida kriittisesti. Ensisijaisesti tiloja tulisi arvioida koko hankkeen tavoitteiden näkökulmasta. Esimerkiksi Uusi sairaala -hankkeen yksi keskeisimmistä tavoitteista oli toimintojen tehostaminen, jonka kautta sairaalan käyttökustannukset madaltuisivat ja

syntyisi säästöjä. Vanhaan sairaalarakennukseen verrattuna siis tilaa ei tarvittaisi yhtä paljon toimintojen tehostuessa. Tällöin toisaalta rakennettavilta tiloilta vaadittaisi mahdollisesti enemmän. Tiloja tulisiikin pystyä arvioimaan eri näkökulmista. *Tilojen arvioinnissa suositeltiin erilaisten simulointien lisäksi ulkopuolista tarkastajaa tai tarkastusryhmää, joka huomioisi tilojen käytettävyyden ja rakennettavuuden lisäksi muun muassa tilojen kustannustehokkuutta ja laatutasoa.* Laajuuden haasteen hallinnassa kriittistä on siis tilaohjelman hyväksyntä ja sen ajankohta. Tämän perusteella hankesuunnitteluvaiheessa tehtyjen päätösten ja koko vaiheen merkitys edelleen korostuu.

Luvussa 7.1.5 käsiteltiin tarkemmin käyttäjäyhteistyön haasteita Uusi la -hankkeessa, minkä vuoksi tässä luvussa keskitytään enemmän käyttäjäyhteistyön kehittämiseen. Haasteet 6 ja 7 liittyvät käyttäjäyhteistyöhön hankkeessa. Aikaisemmin tässä luvussa esitettyjen haasteiden sekä luvussa 7.1.5 esitettyjen tutkimustulosten perusteella **käyttäjätietojen saaminen suunnitelmiin** on erityisen tärkeää sairaalarakennushankkeen suunnittelun onnistumiselle. *Jotta hankkeen kustannus- ja laatuavoitteet pystytään hallitsemaan, on käyttäjien kanssa käytävässä keskustelussa pystyttävä arvioimaan käyttäjien todelliset tarpeet.* Tämä tehtävä vaatii tietämystä sekä sairaalassa tapahtuvasta toiminnasta että rakentamisesta, mikä tekee tehtävästä vaativan. Aikaisemmin tutkimuksessa todettiin, että satoja käyttäjiä on ollut mukana uuden sairaalan suunnittelussa. Osapuolien suuren määrän myötä myös hallittavan tiedon määrä lisääntyy. Taulukon 7.3 mukaisten kehitysehdotusten mukaan käyttäjätiedon suuren määrän hallitsemisen varmistamiseksi on suunnitteluprosessissa varauduttava tarvittavien työkalujen hankintaan. Jotta tiedonhallinnan työkaluista olisi mahdollisimman paljon hyötyä, on käyttäjäyhteistyön johtamiseen varattava myös tarvittavat resurssit. Haastattelujen perusteella käyttäjäsuunnittelusta vastaavan osapuolen tunnistaminen aikaisessa hankevaiheessa edesauttaisi käyttäjäsuunnittelukokonaisuuden ja koko suunnitteluprosessin hallintaa. Taulukossa 7.3 esitettyjen tulosten perusteella käyttäjäyhteistyön edistämiseksi tarvittaisiin myös muita resursseja. Uusi sairaala -hankkeessa lähtötietotarpeita toimittavat käyttäjät työskentelivät vanhassa Keski-Suomen keskussairaalassa. On huomioitava, että samat henkilöt tekivät projektityötä mahdollisuuksiensa mukaan oman hoitotyönsä ohella. Tutkimustulosten perusteella käyttäjäsuunnittelun hallinta parantuisi, mikäli suurempi osa käyttäjistä, esimerkiksi vastuuhenkilö osastoittain, pystyttäisiin osallistamaan suunnitteluprosessiin esimerkiksi täysipäiväisesti. Käyttäjien osallistaminen tehokkaammin suunnitteluprosessiin helpottaisi muun muassa käyttäjäryhmien ja hankkeen operatiivisen johtoryhmän välistä kommunikointia, huonekorttien laadintaa sekä käyttäjien todellisten tarpeiden ymmärtämistä. Erityisesti haastatteluihin osallistuneet suunnitteluosapuolet olisivat linkittäneet hankkeessa pidetyt käyttäjäsuunnitelmat niin sanottujen standarditilas suunnitelmien kanssa. Standarditiloilla tarkoitettiin muun muassa potilashuoneita, vastaanottohuoneita, wc:itä ja muita vastaavia tiloja, joiden määrä oli suuri. Standarditilas suunnittelun ja käyttäjäyhteistyön yhdistämisen avulla suunnittelijat, käyttäjät, tilaaja ja muut tarvittavat osapuolet olisivat pystyneet tehokkaasti muodostamaan yhteisen mielipiteen suuresta osasta uuteen sairaalaan suunnitel-

tavista tiloista. Kaikki kehitysehdotukset käyttäjäsuunnitteluun liittyen käsitteivät yhteistyön organisointia muun suunnittelun kanssa. Sairaalarakennushankkeessa tulisikin tutkimustulosten mukaan pystyä luomaan yhtenäinen prosessi koko sairaalasuunnittelulle.

Taulukon 7.3 haasteet 8 ja 11 käsitteivät **aikatauluja**. Aikaisemmin tässä luvussa käsiteltiin toiminnalliseen suunnitteluun liittyviä haasteita. Toiminnalliseen suunnitteluun liittyen todettiin muun muassa aikataulutuksen olevan merkittävä tekijä suunnitteluprosessin tehokkaalle etenemiselle. 60 prosenttia haastatteluosapuolista piti tiukkaa hanke-aikataulu merkittävänä haasteena suunnitteluprosessissa. Uuden keskussairaalan rakentamisen oli tarkoitus alkaa kesällä 2016, ja koko projektin valmistuminen oli aikataulutettu elokuuhun 2020. Noin 100 000 bruttoneliön sairaalakokonaisuudelle esitettyä aikataulua voidaan pitää haasteellisenä. Lisäksi projektinjohtourakkamuodossa suunnittelu ja rakentaminen kulkevat rinnakkain, mikä luo omat haasteensa projektin läpiviennille ja aikataulutamiselle. (Kruus et al. 2006, s.13) On siis selvää, että aikataulujen laatiminen ja niiden seuranta on tärkeää kaikissa hankevaiheissa. *Uusi sairaala -hankkeen aikataulutuksen erityspiirteinä voidaan pitää juuri toiminnallisen suunnitteluprosessin huomioimista aikataulutamisessa.* Aikataulujen laatiminen aikaisessa hankevaiheessa voi tutkimustulosten perusteella toimia myös osana riskikartoitusta. Suunnittelu- ja projektiaikataulujen laatiminen, kommentointi ja hyväksyttäminen paljastavat haastateltujen osapuolien mukaan usein prosessiin liittyviä kriittisiä pisteitä, joihin pystytään varautumaan tällöin tehokkaammin.

Projektikäytäntöjen hallitsemista piti haastatteluosapuolista 60 prosenttia haasteena suunnitteluprosessin johtamiselle. Todennäköisin syy projektikäytäntöjen hallitsemisen haasteen esiintymistäajuudelle haastatteluissa oli hankkeeseen osallistuneiden osapuolien suuri määrä ja erilaiset lähtökohdat projektityöskentelylle. Lisäksi laajassa hankkeessa projektijohtamisen perusasioiden on jo aikaisemmin tutkimuksessa todettu korostuvan. Osa hankkeeseen osallistuneista osapuolista oli tottunut projektityöskentelyyn, kun taas osa ei ollut välttämättä koskaan aikaisemmin tehnyt projektityötä. Lisäksi kokeneilla projektityöntekijöillä on omat näkemyksensä ja tapansa työskennellä projekteissa. Näiden haasteiden hallitsemisen kehittämiseksi esitettiin taulukon 7.3 mukaisesti projektiohjeen luomista. Projektiohje laadittaisi kaikkia hankkeen osapuolia palvelevaksi, ja se voisi käsitellä muun muassa projektin organisointia, päätöksentekoa, yhteyshenkilöitä ja kokouskäytäntöjä. Onnistuneesti laadittu ohje mahdollisesti helpottaisi projektiin perehtymistä, yhtenäistäisi työtapoja, parantaisi tiedonkulkua, helpottaisi tiedonhallintaa ja tehostaisi päätöksentekoa.

Suunnittelun ohjaukseen liittyviä haasteita on esitetty taulukon 7.3 haasteessa numero 10. Suunnittelun ohjauksen liittyviin haasteisiin vaikuttivat olennaisesti jo osa edellä esitetyistä haasteista, joita olivat esimerkiksi käyttäjäsuunnittelun, organisoinnin ja resursoinnin, päätöksenteon, yhteistyön sekä hankkeen laajuuden haasteet. Luonnossuunnitteluvaiheen operatiivisella johtamistasolla tapahtunut suunnittelun ohjaus sekä han-

kesuunnitteluvaiheessa tehdyt päätökset ja valinnat ohjasivat tutkitun hankkeen suunnitteluprosessia, molemmat hieman eri tavoin. Kuten luvussa 7.2.1 todettiin, case-hankkeen suunnitteluprosessia ei johtanut selkeästi yksikään osapuolista, vaan suunnittelun johtaminen oli enemmänkin jakautunut eri avainosapuolien välille. Näitä osapuolia voidaan pitää merkittävimpinä suunnittelua ohjaavina osapuolina. Tutkimustulosten perusteella suunnittelun ohjaamisen tehtäväjako ja vastuurajat koettiin kuitenkin case-hankkeessa haasteellisiksi. Osa haastatteluun osallistuneista osapuolista oli sitä mieltä, että esimerkiksi tilaajan olisi pitänyt ohjata suunnittelua enemmän. Toisaalta taas osa oli sitä mieltä, että suunnittelijoilla tulee olla enemmän suunnitteluvapauksia, jotta syntyisi innovatiivisia ja uusia suunnitteluratkaisuja. Optimistilanne syntyy todennäköisesti näiden asioiden yhdistämisestä ja hyvästä yhteistyöstä. Tämän perusteella laajan ja toiminnallisilta vaatimuksiltaan haastavan uuden keskussairaalan suunnitteluprosessin läpivieminen vaatii selkeää johtamista ja tavoitteiden määrittelyä, mutta myös innovatiivisia suunnitteluratkaisuja. Hankesuunnitteluvaiheen merkitystä on korostettu lähes jokaisen käsitellyn haasteen kohdalla. Myös suunnittelun ohjaamisen kannalta hankesuunnitteluvaihe on merkittävä vaihe projektissa. Tarvittava suunnittelun ohjaus ja jo aikaisemmin mainittu kriittinen päätöksenteko vähentyvät sitä enemmän, mitä laadukkaammin hankesuunnitelma on laadittu. Suunnittelun ohjauksen kehittämiseksi esitettiin taulukossa 7.3 tarvittavien konsulttien rekrytoimista jo hankesuunnitteluvaiheessa. Esimerkiksi laatu- ja kustannustasojen määrittäminen koettiin haastatteluissa tehtäväksi, joka vaatisi erityisosaamista hankesuunnitteluvaiheessa. Kehitysehdotusten mukaan hankesuunnitteluvaiheessa tulisi pystyä viemään tavoitteiden määrittely tasolle, jossa olisi määriteltä muun muassa rakenteita, pintamateriaaleja, varusteita, laitteita ja arkkitehtonisia elementtejä koskevat kustannus- ja laatutasomäärittelyt.

Viimeinen niin sanotuksi yleiseksi haasteeksi kategorioitu haaste käsitteli **suunnittelutavoitteita**. Haastattelutulosten mukaan suunnittelijoiden ja tilaajan tavoitteet olivat joiltakin osin ristiriidassa. Hankkeen suunnittelun ohjaukseen vaikuttivat eniten hankesuunnitelmassakin esitetyt tilaajan asettamat päätavoitteet, joita käsiteltiin aikaisemmin luvussa 5. Näiden tavoitteiden osalta suunnittelijoiden ja tilaajan tavoitteiden välillä ei kuitenkaan ollut syntynyt ristiriitoja. Haastattelujen mukaan ristiriidat tilaajan ja suunnittelijoiden tavoitteille syntyivät niiden asioiden ympärille, joita ei ollut määritetty tarpeeksi tarkasti tai selkeästi. Kehitysehdotuksissa palataan jälleen hankesuunnitteluvaiheen merkitykseen ja erityisesti sen merkitykseen suunnittelua ohjaavana tekijänä. Haasteellisen hankesuunnitteluvaiheessa tarvittavasta suunnittelun ohjauksesta ja tavoitteiden määrittelystä tekee se, että tilaajan visio uudesta sairaalasta tulee olla viety pitkälle, jotta määrittelyä pystyttäisiin tekemään tarvittavalla tasolla. Tavoitteiden määrittelyn ohella yhtä tärkeänä asiana voidaan pitää tavoitteiden seurantaa. Tilaajan työn helpottamiseksi esitettiin yhtenä kehitysehdotuksena ammattitaitoisen kustannuslaskijan hankintaa suunnittelun ohjauksen varten hanke- ja luonnossuunnitteluvaiheissa. Kustannuslaskijan rooli voisi tutkimustulosten perusteella keskittyä hankesuunnitteluvaiheessa rakennuksen kokonaismassan kriittiseen tarkasteluun kustannusnäkökulmasta. Luon-

nossuunnitteluvaiheessa kustannuslaskijan rooli taas muuttuisi yksityiskohtaisempaan suunnitelmien tarkastamiseen ja tilaajalle raportoimiseen kustannusten kehitymisestä suhteessa suunnitelmiin. Kustannusten lisäksi on toki olemassa myös muita tavoitteiden osa-alueita, kuten toiminnalliset vaatimukset ja laadulliset tavoitteet, joita hankkeen operatiivisen johtoryhmän tulee seurata. Julkisen päätöksentekoprosessin ja sitä kautta hankkeen etenemisen kannalta kustannusten seurannan rooli kuitenkin korostuu muihin osa-alueisiin verrattuna case-hankkeen tutkimustulosten perusteella. Tämän ja edellä esitettyjen kappaleiden perusteella tavoitteiden laadinta ja seuranta vaativat muun muassa tilaajan selkeätä visiota uudesta sairaalasta, prosessien järjestämistä loogiseen järjestykseen, resurssien organisoimista sekä suunnitteluryhmän ja tilaajan välistä yhteistyötä.

Taulukko 7.4. Rakennuttajaorganisaation painottamat haasteet ja kehitysehdotukset.

NRO	HAASTE	HAASTEEN ESIINTYMISTAAJUUS (%)	KEHITYSEHDOTUKSET
13	Käyttäjien suuri määrä hankkeessa.	40 %	Käyttäjäsunnittelusta vastaavan erillisen resurssin hankinta suunnittelun johtoryhmän tueksi. Käyttäjärühmien vetäjien vastuuttaminen tehokkaammin erityisesti suunnittelun päätöksentekoprosessin tehostamiseksi. Käyttäjärühmien informointi hankkeen tilanteesta ja aikataulusta säännöllisin väliajoin.
14	Osaprojektien keskeneräisyys.	40 %	Osaprojektien liittäminen rakennesuunnitteluprosessiin heti hankkeen alusta.
15	Kokouksien suuri määrä.	30 %	Erilaisten tehokkaiden työtapojen ottaminen käyttöön tehokkaammin. Erilaisten suunnittelun johtamista tukevien työkalujen tehokkaampi käyttö.
16	Suunnitteluryhmän yhteistyö ja ilmapiirin luominen.	30 %	Suunnitteluryhmän yhteinen aloitustapaaminen. Erilaisten osallistavien työtapojen ja työkalujen hankinta.
17	Projektin kokonaisuuden hallinta.	20 %	Toiminnallisen suunnittelun, osaprojektien sekä rakennussuunnittelun yhtenäistäminen ja aikataulutus.
18	Tavoitteiden määrittely.	20 %	Toiminnallisten prosessien kuvauksien tarkentaminen hankesuunnitteluvaiheessa. Rakentamisen kustannus- ja laatutavoitteiden määrittelyn tarkentaminen hankesuunnitteluvaiheessa.

Taulukossa 7.4 on esitetty rakennuttajaorganisaation painottamat haasteet, joiden esiintymistaajuus oli 20–40 prosenttia. Rakennuttajaorganisaatiolla tarkoitetaan tässä yhteydessä tilaajan ja rakennuttajakonsultin haastatteluun osallistuneita osapuolia. Seuraavissa kappaleissa esitetään ne haasteet, joita ei ole käsitelty aiemmin niin sanotuissa yleisissä haasteissa. Esimerkiksi tavoitteiden määrittelyä käsiteltiin yleisissä haasteissa monen haasteen yhteydessä. Samoin käyttäjien suurta määrää käsiteltiin jo aiemmin käyttäjäsuunnittelukokonaisuuteen liittyvässä haasteessa. Vaikkei kaikkiin taulukossa 7.4 esitettyihin haasteisiin tässä tutkimuksessa erikseen syvennytä, haluttiin kuitenkin kaikki eri osapuolien haastatteluissa esiin tuomat haasteet esittää osana tuloksia.

Kuten aiemmin todettiin luvussa viisi, case-hankkeen yksi päätavoitteista oli edistykseelliset ja tehokkaat ICT-ratkaisut uudessa sairaalassa. ICT:n ohella merkittävässä osassa uudessa keskussairalahankkeessa olivat laitehankinnat. Lääkinnällisten laitteiden ja ICT:n yhteisbudjetti Uusi sairaala -hankkeessa oli hieman alle 90 miljoonaa euroa (KSSHP 2016). Pelkkien **osaprojektien** kustannukset ja laajuus olivat siis tämän perustella merkittäviä. Edellä mainittujen osaprojektien haaste oli tutkijan tulkinnan mukaan samankaltainen jo edellä esitettyjen toiminnalliseen suunnitteluun liittyvien haasteiden kanssa. Tutkimustulosten perusteella haasteeksi koettiin erityisesti osaprojektien keskeneräisyys rakennusprojektiin verrattuna. On selvää, että osaprojektit tulee pystyä huomioimaan rakennussuunnittelussa, jotta esimerkiksi laitteiden ja ICT:n vaatimukset tulevat huomioiduiksi rakennussuunnittelussa. Kehitysehdotuksena osaprojektien hallitsemisen parantamiseksi rakennussuunnittelun näkökulmasta esitettiin hankkeen kokonaisuuden aikataulutukseen panostamista heti hankkeen alusta. Tämä liittyy myös olennaisesti **projektin kokonaisuuden hallintaan**. Hankkeen kokonaisorganisaatio ja vastuulliset henkilöt tulee siis näiden perusteluiden mukaan pystyä valitsemaan sekä sitouttamaan projektin kokonaisaikatauluun mahdollisimman nopeasti.

Taulukon 7.4 haasteissa numerot 15 ja 16 käsitellään **suunnitteluryhmän yhteistyötä** ja **kokouskäytäntöjä**, jotka erityisesti rakennuttajaorganisaation osapuolet näkivät haasteina rakennussuunnitteluprosessille. Suunnitteluryhmän yhteistyöstä teki haastavan muun muassa se, että suunnittelijoiden määrä oli suuri hankkeen laajuuden ja haastavuuden vuoksi. Pääsuunnittelijan vastuulla on suunnittelukokonaisuudesta ja sen laadusta vastaaminen, joka tarkoittaa sitä, että pääsuunnittelijan rooli suunnitteluryhmän johtamisessa on kaikista hankkeen osapuolista keskeisin (RT 10-11107 2013, s. 2). Pääsuunnittelija on roolinsa vuoksi myös suunnitteluryhmän yhteishengen luomisessa keskeisessä asemassa. Yhteishengen lisäksi suunnitteluryhmän yhteistyöhön vaikuttavat olennaisesti hankkeessa käytettävät työtavat. Luvussa 7.1.4 esitettiin muun muassa suunnitteluryhmän kokouksia, joiden määrä hankkeen luonnossuunnitteluvaiheessa oli suuri. Toisaalta kokouksia tarvitaan rakennussuunnitteluprosessissa asioiden eteenpäin viemiseksi (Ruuska 2007, s. 157–158). Haastatteluihin osallistuneista osapuolista kuitenkin 30 prosenttia oli sitä mieltä, että kokouksia oli tutkitussa hankkeessa liikaa. Tästä herääkin kysymys, että tulisiko päätöksentekoprosessi case-hankkeen tyypillisessä suun-

nitteluprosessissa pyrkiä järjestämään jollakin muulla tavalla kuin perinteisten kokouskäytäntöjen avulla. Aikaisemmin ehdotettiin suunnittelun tiedonkulun parantamiseksi työpajojen muodostamista haastavien suunnitteluasioiden ympärille. Esitetty työpajakäytäntö mahdollisesti helpottaisi ja selkeyttäisi päätöksentekoprosessia sekä vähentäisi tarvittavia kokouksia. Työpajamuotoisen yhteistyön lisäksi suunnittelutiedonhallintaa varten kaivattiin rakennuttajaorganisaation puolelta uusia monikäyttöisiä työkaluja. Esimerkiksi projektipankki on haastatteluiden perusteella hyödyllinen työkalu tiedostojen tallentamista ja dokumentointia varten, mutta ei yksistään riittävä laajan hankkeen sujuvan yhteistyön järjestämisen kannalta. Yksi haastatteluihin osallistuneista rakennuttajaorganisaation osapuolista esitti, että todellista hyötyä laajojen rakennushankkeiden suunnitteluprosessien yhteistyölle ja johtamiselle olisi työkalusta, joka toimisi niin sanottuna suunnittelualustana koko suunnitteluorganisaatiolle. Muun muassa suunnittelu-työ, suunnitelmien kommentointi, työn seuranta, tiedostojen tallentaminen ja suunnitelmien hyväksyminen voisivat olla samassa paikassa, mikä suurella todennäköisyydellä parantaisi rakennussuunnitteluprosessin tiedonhallintaa ja yhteistyötä.

Taulukko 7.5. Suunnitteluryhmän painottamat haasteet ja kehitysehdotukset.

NRO	HAASTE	HAASTEEN ESIINTYMISTAAJUUS (%)	KEHITYSEHDOTUKSET
19	Suunnitelmien hyväksyttäminen rakennuttajaorganisaatiolla.	40 %	Rakennuttajaorganisaatioon tarvittavien suunnittelun johtamisen lisäresurssien hankinta. Suunnitteluryhmän ja rakennuttajaorganisaation yhteistyön kehittäminen sekä rakennuttajaorganisaation mukana pitäminen suunnittelutyössä mahdollisimman tehokkaasti.
20	Tilojen suuri määrä.	30 %	Tarvittavien suunnitteluresurssien hankinta. Suunnittelun johtamista tukevien työkalujen hankinta suunnittelutiedon suuren määrän hallintaa varten.
21	Kustannusohjaus hankkeen luonnossuunnitteluvaiheessa.	30 %	Kustannuslaskijan käyttäminen läpi koko suunnitteluprosessin, tehtävänään mm. vaihtoehtoratkaisuiden kustannusohjaus sekä yleisesti suunnitelmien tarkastaminen kustannusnäkökulmasta.
22	Suunnitelmien yhteensovittaminen.	30 %	Tietomallin hyödyntämisen tehostaminen suunnitelmien yhteensovittamisessa.
23	Tilaaajalle esitetään liian valmiita suunnitteluratkaisuja.	20 %	Rakennuttajaorganisaation ja suunnitteluryhmän yhteistyön ja tiedonkulun parantaminen,
24	Kerroskorkeus on liian matala ja käytävät liian kapeita talotekniikalle.	20 %	Taloteknisen suunnittelun ohjauksen ja yhteensovittamisen tehostaminen.
25	Tilaaajan resurssit taloteknisen suunnittelun näkökulmasta.	20 %	Taloteknisen suunnittelun johtamisen resurssien lisääminen.

Taulukossa 7.5 on esitetty suunnitteluryhmän painottamat haasteet, joiden esiintymistaajuus oli 20–40 prosenttia. Myös suunnitteluryhmän painottamien haasteiden esittämisessä noudatetaan samaa periaatetta kuin rakennuttajaorganisaation painottamisessa haasteissa. Tilojen suurta määrää käsiteltiin aikaisemmin yleisten haasteiden laajuushaasteen sekä rakennuttajaorganisaation painottaman yhteistyön ja kokousten muodostamassa haasteessa. Hankkeen kustannusohjausta ja sen kehittämistä sekä organisointia ja resursseja käsiteltiin myös jo yleisissä haasteissa. Taulukon 7.5 haasteita 20, 21 ja 25 ei siis käsitellä enää tässä luvussa tarkemmin. Taulukossa 7.5 esitetyistä suunnitteluryhmän painottamista haasteista voidaan todeta, että esitettävät haasteet ovat luonteeltaan erilaisia verrattuna yleisiin sekä rakennuttajaorganisaation painottamiin haasteisiin. Aikaisemmin esitetyt haasteet ovat olleet laajempia kokonaisuuksia, kun taas suunnitteluryhmän painottamat haasteet olivat hieman yksityiskohtaisempia.

Suunnitelmien hyväksyttämistä rakennuttajaorganisaatiolla sekä liian valmiiden suunnitelmien esittämistä samalle osapuolelle pidettiin haastatteluihin osallistuneiden suunnittelijoiden mukaan haasteina case-hankkeen suunnitteluprosessissa. Haasteet käsitellään samassa kappaleessa niiden molempien linkittyessä suunnitelmien hyväksymiseen. Liian valmiiden suunnitelmien esittäminen suunnitelmia hyväksyvälle osapuolelle tarkoittaa haastattelujen mukaan pahimmassa tapauksessa sitä, että laadittu suunnitelma ei vastaa hyväksyvän osapuolen tarpeita, jolloin on tehty turhaa suunnittelutyötä. On huomioitava, että valmis suunnitelma on saattanut vaatia monia palavereita ja monien tuntien tai päivien suunnittelupanosta eri suunnittelijoilta. Suunnitelmien hyväksyntään liittyvät haasteet voivat johtua esimerkiksi seuraavista asioista. Joko suunnitelmia hyväksyvillä osapuolilla ei ole tarpeeksi resursseja seurata ja olla läsnä suunnitteluprosessissa tai suunnitteluryhmä ei pidä suunnitelmia hyväksyviä osapuolia tarpeeksi tietoisena suunnittelutilanteesta. Yhteistyön ja toimintatapojen ollessa näille molemmille osapuolille selkeitä, ei liian valmiiden suunnitelmien esittämisestä diplomityöntekijän tulkinnan mukaan tulisi aiheutua ongelmaa prosessissa. Uusi sairaala -hankkeen laajuus ja suunnittelutiedon suuri määrä tekivät kuitenkin suunnitelmien hyväksymisestä haastavaa. Suunnitelmia tarvitaan paljon ja toisaalta jo yksittäisessä suunnitelmassa voi olla hyväksyttäviä asioita ja periaatteita paljon. Lisäksi tutkitun sairaalahankkeen tilojen toiminnalliset vaatimukset vaihtelivat paljon. Suunnitelmien hyväksymisen kehittämiseksi kaikkien osapuolien tulisikin pystyä havaitsemaan hyvin aikaisessa vaiheessa suunnitelmien hyväksymiseen ja ohjaamiseen vaadittavat resurssit ja prosessit. Kuten aikaisemmin todettiin, ennakoivan suunnittelun ohjauksen avulla pystytään vaikuttamaan uudelleensuunnittelun määrään ja edesauttamaan koko suunnitteluprosessin etenemistä.

Viimeisinä haasteina käsitellään **suunnitelmien yhteensovittamista ja talotekniselle suunnittelulle varattavien tilojen ja reittien määrää**. Osa suunnittelijoista oli sitä mieltä, että suunnitelmia tulisi yhteensovittaa enemmän tietomallin avulla. Osa taas oli

sitä mieltä, että yhteensovitus tulisi tehdä perinteisten 2D-suunnitelmien avulla. Yhteensovitukseen liittyy erityisesti haastattelujen perusteella talotekninen suunnittelu ja reitti- en yhteensovittaminen. Modernin keskussairaalan suunnittelu sisälsi haastattelujen perusteella hyvin monenlaista tekniikkaa puhdasvesijärjestelmistä putkipostijärjestelmiin ja sairaalakaasuihin, joiden huomioimiseen tulisi kiinnittää alusta alkaen enemmän huomiota. Kehitysehdotuksena suunnitelmien yhteensovittamiselle on esitetty taulukossa 7.5 tietomallin käytön sekä taloteknisen suunnittelun ohjauksen tehostamista. Konkreettisempia kehitysehdotuksia ei haastatteluissa esitetty. Tämä voi johtua siitä, ettei yhteensovittamista ollut tehty hankkeen luonnossuunnitteluvaiheen lopussa vielä paljoa tai siitä, että tarvittavat työkalut yhteensovittamista varten olivat jo olemassa.

7.3.2 Uusi sairaala -hanke vs. Taysin uudistaminen

Tässä luvussa käsitellään Pirkanmaan sairaanhoitopiirin rakennushankkeessa mukana olleen edustajan kanssa tehdyn haastattelun tuloksia. Luvun käsittelyssä keskitytään Tampereen yliopistollisen sairaalan uudistamishankkeen rakennussuunnittelun johtamisen haasteisiin. Lisäksi haastattelun tuloksia verrataan aikaisemmin luvussa 7.3.1 esitettyihin tutkimustuloksiin. Haastattelussa käytettiin samaa haastattelurunkoa kuin Uusi sairaala -hankkeen osapuolien haastatteluissa. Haastattelurunko on esitetty liitteessä yksi. Diplomityö on keskittynyt Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluprosessin johtamisen prosessikuvaukseen sekä suunnitteluprosessin haasteisiin ja niihin liittyviin kehitysehdotuksiin. Erityisesti Uusi sairaala -hankkeessa havaittuja haasteita haluttiin diplomityössä verrata myös muihin hankkeisiin. Tampereen yliopistollisen sairaalan uudistaminen oli samaan aikaan käynnissä Uusi sairaala -hankkeen kanssa. Lisäksi Tampereen yliopistollisen sairaalan uudistaminen oli Uusi sairaala -hankkeen tapaan laaja sairaalarakennushanke. Näiden asioiden vuoksi Taysin uudistamishanke sopi hyvin diplomityöhön laajemmin tutkitun Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluprosessin johtamisen vertaamiseen. Aikaisemmin tässä tutkimuksessa suoritettu Uusi sairaala -hankkeen haasteiden kartoitus toteutettiin kymmenen haastattelukerran avulla. Taysin hankkeen haasteita taas kartoitettiin vain yhden haastattelun avulla. On siis huomioitava, että hankkeiden haasteiden kartoittamisen tasot poikkesivat toisistaan. Ennen haasteiden tarkastelua esitellään Taysin uudistamishanke lyhyesti sekä verrataan tutkittujen hankkeiden perusominaisuuksia toisiinsa.

Tampereen yliopistollisen sairaalan uudistamisohjelma koostui neljästä uudisrakennuksesta, saneerattavasta osasta sekä maanalaisesta pysäköintihallista. Yhteensä uutta tilaa tullaan rakentamaan vuoteen 2020 mennessä 98 000 neliömetriä. Uuden pysäköintihallin laajuus on hieman alle 20 000 neliömetriä, johon valmistuvat tilat yli 400 autopaikalle. Uusia tiloja rakennetaan muun muassa lasten ja nuorten keskusta, sydänsairaalaa, munuaiskeskusta ja infektioyksikköä, raskaana olevien, synnyttäjien ja vastasyntyneiden hoitoa sekä muiden yksiköiden ja osastojen tiloja varten. Uudisrakennusten ja pysäköintihallin lisäksi Taysin uudistamisessa saneerataan 40 000 neliömetriä vanhaa tilaa.

Uudisrakentamisen ja remontoimisen kustannusarvio on yhteensä noin 330 miljoonaa euroa. Uudistamishanke päätettiin toteuttaa, jotta Pirkanmaan alueen kasvavalle väestölle pystyttäisi turvaamaan nykyaikaiset terveystalvet. (Tays 2016) Kustannuksiltaan ja laajuudeltaan Taysin uudistaminen ja Uusi sairaala -hanke olivat samankaltaisia. Hankkeet kuitenkin erosivat toisistaan muun muassa siten, että Jyväskylään suunniteltiin täysin uusi keskussairaala, kun taas Tampereella laajennettiin ja saneerattiin toiminnassa olevaa yliopistollista sairaalaa. Tämän vuoksi toiminnallinen suunnittelu ja osiltaan myös rakennussuunnittelu erosivat hankkeissa toisistaan. Haastatteluiden mukaan täysin uuden keskussairaalan suunnittelussa toiminnallisen suunnitteluprosessin kokonaisuus sisälsi enemmän mahdollisuuksia verrattuna laajennus- ja saneerauskohteisiin. Tästä hyvä esimerkki on sairaalan logistiikka, jonka suunnittelu täysin uuteen sairaalan on lähtökohtaisesti hyvin erilaista verrattuna laajennus- ja saneerauskohteisiin. Uuden sairaalan toiminnallinen suunnittelu sisältää siis tämän perusteella enemmän mahdollisuuksia, mikä tekee prosessista myös oletettavasti haastavamman. Rakennussuunnittelu hankkeiden välillä erosi samalla tapaa toiminnallisen suunnittelun kanssa. Mietittäessä esimerkiksi rakennuksen tai rakennusten sijoitusta, muotoa, valittavia järjestelmiä tai vaikkapa julkisivuja, on uuden sairaalan suunnittelussa tutkijan tulkinnan mukaan samalla tavalla enemmän vaihtoehtoja, jolloin uuden sairaalan suunnittelun haastavuuden voidaan katsoa edelleen kasvavan.

Taysin uudistamisprojektin rakennuttajaorganisaation edustajan haastattelututkimustuloksista ilmeni, että Taysin uudistamisprojektissa haasteet olivat Uusi la -hankkeen haasteiden kanssa hyvin samankaltaisia. Suurimpina haasteina Taysin uudistamisprojektissa olivat haastattelun perusteella käyttäjätietojen saaminen suunnitelmiin, aikatauluhaasteet, päätöksentekoprosessi, resurssien puute alkuvaiheessa sekä eri osapuolien suunnittelun johtamisen tehtävät. Kaikki juuri edellä mainitut haasteet on esitetty myös taulukossa 7.3, jossa esitettiin Uusi sairaala -hankkeen niin sanottuja yleisiä haasteita. Tulokset kahden samaan aikaan käynnissä olleen sairaalarakennushankkeen osalta olivat siis suurilta osin yhtenevät.

Käyttäjätietojen saaminen suunnitelmiin koettiin Taysin hankkeessa kaikista haastavimmaksi yksittäiseksi asiaksi suunnitteluprosessissa. Erityisesti käyttäjäsuunnittelun ja päätöksenteon yhdistämistä ja organisointia pidettiin haastavana. Taysin hankkeessa toiminnallinen suunnittelu oli tehty valmiiksi ennen rakennussuunnittelun aloittamista. Hankkeessa välttyttiin suurimmilta toiminnallisten suunnitelmamuutosten aiheuttamilta rakennussuunnittelumuutoksilta, mikä helpotti suunnittelukokonaisuuden hallintaa.

Päätöksentekoprosessi ja aikataulutus koettiin hyvin samoista syistä haasteellisiksi Taysin uudistamisprojektissa ja Uusi sairaala -hankkeessa. Hankkeen pituus, laajuus, osapuolien suuri määrä sekä tilojen toiminnalliset vaatimukset tekivät haastattelun perusteella päätöksenteosta ja aikataulutuksesta haastavan. Taysin projektin rakennuttajaorganisaation edustajan mukaan *päätöksenteon tulisi olla sairaalarakennushankkeessa*

tilaajan puolelta hyvin selkeää ja suoraviivaista, jotta hankkeen eteneminen ei häiriintyisi.

Resurssien puute erityisesti rakennuttajaorganisaatiossa hankkeen alkuvaiheessa koettiin myös ongelmalliseksi Taysin uudistamisprojektissa. Haastatteluhetkellä resurssipuutteet oli kuitenkin korjattu. Sama haaste esitettiin myös Uusi sairaala -hankkeeseen liittyvissä tutkimustuloksissa. Sairaalarakennushankkeissa on siis tutkimustulosten perusteella pyrittävä alusta asti tunnistamaan vaadittavat resurssit johtamisen ja organisoimisen helpottamiseksi. Resurssien liittyen huomioitavaa on myös se, että suunnittelijoiden resurssien määrää ei pidetty kummassakaan hankkeessa ongelmallisena. Hankkeisiin valitut suunnittelutoimistot olivat siis pystyneet tutkimustulosten perusteella vastaamaan molempien hankkeiden haastaviin ominaispiirteisiin ainakin haastatteluhetkellä.

Tutkimustulosten mukaan **eri osapuolien johtamistehtävät** koettiin molemmissa hankkeissa haasteellisiksi. Taysin uudistamishankkeessa tilaaja ja rakennuttajakonsultti johtivat haastattelun perusteella suunnitteluprosessia toimittamalla lähtötietoja suunnitteluryhmälle. Suunnitteluryhmän sisällä taas suunnittelijat johtivat suunnittelua itse. Tulokset suunnittelua johtavista osapuolista olivat siis molemmissa hankkeissa hyvin samantyyppiset. Taysin hankkeessa kaikilta suunnittelijoilta olisi haastattelun perusteella kuitenkin kaivattu vielä enemmän osallistumista suunnittelun johtamiseen. Tällä tarkoitetaan sitä, että suunnittelutoimistojen olisi tullut kiinnittää enemmän huomiota resurssien vapauttamiseen normaalista suunnittelutyöstä suunnittelun johtamiseen. Suunnittelijoiden resurssit olivat siis määrällisesti hyvät, mutta niiden kohdentamisessa oli vielä parannettavaa. Uusi sairaala -hankkeeseen liittyvissä tutkimustuloksissa ei esiintynyt täysin vastaavaa kehitysehdotusta, vaan resurssien ja organisoimiseen liittyvät haasteet ja kehitysehdotukset kohdistuivat enemmän rakennuttajaorganisaatioon.

Vaikka hankkeet olivat lähtökohdiltaan hieman erilaiset, niin havaitut haasteet olivat hyvin samantyyppisiä molemmissa hankkeissa. On kuitenkin huomioitava se, että Uusi sairaala -hankkeen haasteita tarkasteltiin diplomityössä huomattavasti laajemmin. Taysin uudistamishankkeeseen liittyvät tutkimustulokset kuitenkin tukivat aikaisemmin esitettyjä Uusi sairaala -hankkeeseen liittyviä haasteita. Samanlaisten haasteiden lisäksi vertailtavan hankkeen tulokset tukivat myös muilla tavoilla Uusi sairaala -hankkeeseen liittyneitä tutkimustuloksia. Tällaisia luvussa 7.3.1 esitettyjä tuloksia tukevia aiheita olivat muun muassa toiminnalliseen suunnitteluun, tiedonkulkuun ja yhteistyöhön sekä kustannusten ohjaukseen liittyneet ratkaisut.

Toiminnallisen suunnitteluprosessin keskenäisyys pidettiin Uusi sairaala -hankkeessa haasteena. Taysin uudistamisprojektissa taas toiminnallinen suunnittelu oli valmistunut ennen rakennussuunnitteluprosessin alkamista. Tätä pidettiin haastattelun perusteella toimivana ja käyttäjäsuunnittelun hallintaa parantavana ratkaisuna. On tosin muistettava, että tutkittujen hankkeiden toiminnalliset suunnitteluprosessit olivat

lähtökohdiltaan erilaiset. Myös **tiedonkulkuun** ja **yhteistyöhön** liittyvissä haasteissa vertailuhankkeen tulokset tukivat luvussa 7.3.1 esitettyjä tutkimustuloksia. Taysin hankkeessa mukana olleiden rakennussuunnittelutoimistojen edustus oli fyysisesti samassa paikassa kuin rakennettava hanke, toisin kuin Uusi sairaala -hankkeessa. Erityisesti yhteistyön ja tiedonkulun kannalta tämä järjestely koettiin Taysin hankkeessa toimivaksi. Uusi sairaala -hankkeen osapuolien haastattelujen perusteella suunnittelun **kustannusohjaus** koettiin suunnitteluprosessissa haasteelliseksi. Taysin hankkeessa kustannusten hallinta perustui haastattelun mukaan rakennuttajan laajuuden hallintaan sekä useiden konsulttien laatimiin kustannusarvioihin eri hankevaiheissa. Uusi sairaala -hankkeeseen liittyviin kustannusohjauksen haasteisiin esitettiin kehitysehdotuksena kustannuslaskijan rekrytoimista, mikä olisi edellä esitetyn mukaan perusteltua. Voidaan siis todeta, että monet luvussa 7.3.1 esitetyistä kehitysehdotuksista ovat tässä kappaleessa esitettyjen havaintojen mukaan perusteltuja.

7.4 Haastattelu- ja kirjallisuustutkimustulosten vertailu ja analysointi

Tässä luvussa verrataan diplomityön kirjallisuustutkimusosion ja empiirisen tutkimusosion tuloksia. Kirjallisuustutkimustulokset rakennussuunnitteluprosessin johtamisen haasteista esitettiin luvussa neljä, josta ne on kerätty tässä luvussa esitettävään taulukkoon 7.6. Lisäksi taulukkoon 7.6 on kerätty kirjallisuustutkimuksessa havaittuja haasteita vastaavat haastattelututkimuksen tulokset. Haasteisiin liittyvän taulukkovertailun lisäksi tässä luvussa käsitellään myös muita tutkimusosioiden välisiä yhteyksiä. Tässä luvussa käsiteltävät asiat perustuvat kirjallisuus- ja haastattelututkimuksen välisien yhtäläisyyksien ja eroavaisuuksien analysointiin. Suurin osa molempia osioita koskevista haasteista on käsitelty tarkemmin jo luvussa 7.3, minkä vuoksi haasteita ei tässä luvussa käsitellä uudelleen.

Taulukossa 7.6 on esitetty vasemmassa sarakkeessa kirjallisuustutkimuksessa havaitut haasteet, jotka on siis kerätty taulukkoon kirjallisuustutkimuksen luvusta neljä. Luvussa neljä käsiteltiin rakennussuunnitteluprosessin haasteita yleisellä tasolla sekä erilaisiin todellisiin hankkeisiin liittyneiden tutkimusten avulla. Oikeaan sarakkeeseen on kerätty empiirisen osion luvusta 7.3.1 haasteet, jotka vastasivat kirjallisuustutkimuksen haasteita. Näihin haasteisiin on myös liitetty haasteiden numerot aikaisemmin luvussa 7.3.1 esitetyistä taulukoista. Vastaavat haasteparit on korostettu taulukossa sinisellä värillä. Punaisella värillä taas on korostettu ne kirjallisuustutkimuksen haasteet, joille ei vastavaa haastetta löytynyt.

Taulukko 7.6. Kirjallisuustutkimuksen haasteet vs. haastattelututkimuksen haasteet.

Kirjallisuustutkimuksessa havaitut haasteet	Haastattelututkimuksessa havaitut haasteet
Suunnittelutiedon heikko johtaminen ja tiedon kuljettaminen prosessissa piirustusten avulla.	1. Tiedonkulku ja suunnittelutiedon suuri määrä.
Projektin siirtyessä vaiheesta toiseen rajapinnoissa aiheutuu ongelmia ja prosessi katkeaa	19. Suunnitelmien hyväksyttäminen rakennuttajaorganisaatiolla
Asiakkaiden vaatimusten ja tavoitteiden selvittäminen sekä niiden koostaminen suunnitelmiksi ja asiakirjoiksi.	4. Toiminnallisen suunnitteluprosessin valmiusaste. 6. Käyttäjätietojen ja -päästösten saaminen suunnitelmiin. 18. Tavoitteiden määrittely.
Tilaaaja- ja käyttäjäosapuolien suuri määrä sekä ristiriitaiset tarpeet.	6. Käyttäjätietojen ja -päästösten saaminen suunnitelmiin 13. Käyttäjien suuri määrä hankkeessa.
Suunnitteluajataulun laatimisen taso on heikko.	11. Aikataulujen laadinta ja hyväksyntä.
Suunnitteluviikkopalaverikäytäntö ja päätöksen tekeminen palaverissa improvisoiden.	3. Päätöksentekoprosessi. 15. Kokouksien suuri määrä.
Osapuolten vastualueiden ja roolien epäselvyys, joka voi johtaa suunnitelmamuutoksiin.	10. Suunnittelun ohjaus.
Suunnitteluprosessin heikosta tiedonkulusta aiheutuva uudelleensuunnittelu.	1. Tiedonkulku ja suunnittelutiedon suuri määrä.
Käyttäjien vaatimusten esittämisen aikataulutus ja laatu eivät ole vaaditulla tasolla	6. Käyttäjätietojen ja -päästösten saaminen suunnitelmiin 11. Aikataulujen laadinta ja hyväksyntä
Käyttäjryhmien useasti tekemät muutokset ja hidas päätöksentekokyky.	6. Käyttäjätietojen ja -päästösten saaminen suunnitelmiin 3. Päätöksentekoprosessi
Tilaaajaorganisaation päätöksentekokyvyn tulisi olla hallitumpaa, rutinoituneempaa ja vastuutettu selkeämmin.	3. Päätöksentekoprosessi.
Käyttäjryhmien osallistaminen ja huomioiminen varhaisessa hankevaiheessa.	4. Toiminnallisen suunnitteluprosessin valmiusaste. 6. Käyttäjätietojen ja -päästösten saaminen suunnitelmiin.
Suunnitteluryhmän yhteistyö.	16. Suunnitteluryhmän yhteistyö ja ilmapiirin luominen.
Tilaaajaorganisaation avainhenkilöiden vaihtuminen ja sen seuraukset kuten tiedon menettäminen ja vastuun muuttuminen.	
Johtamisen puutteet asiakkaalle luotavan arvon näkökulmasta.	
Kompromissien tekeminen asiakkaiden vaatimusten ja tavoitteiden välillä budjetti- ja aikataulupaineissa.	
Suunnittelutyö on luonteeltaan luovaa.	

Suunnittelun organisoiminen eri toimintoihin suunnittelualoittain.	
Osapuolet edustavat eri yritystä tai kokonaan eri alan asiantuntemusta.	
Sisustussuunnittelijan rooli ja mukaan ottaminen hankkeeseen tarpeeksi ajoissa.	

Taulukossa 7.6 on esitetty yhteensä 20 kirjallisuustutkimuksessa havaittua haastetta, joista 13:lle löytyi vastaavia haasteita Uusi sairaala -hankkeesta. Suurin osa kirjallisuustutkimuksen haasteista siis koettiin haastattelututkimuksen perusteella haasteeksi jollakin tasolla myös Uusi sairaala -hankkeessa. Tätä tulosta voidaan analysoida monesta eri näkökulmasta. Esimerkiksi miksi Uusi sairaala -hankkeen suunnitteluprosessissa oli niin paljon haasteita? Tai miksi kirjallisuustutkimuksessa esitetyt haasteet tunnistetaan hankkeissa edelleen haasteina?

Diplomityön haastattelututkimusosiossa on esitetty lähes kaikki haastattelututkimustulokset Uusi sairaala -hankkeen haasteiden osalta. Esitetyistä haasteista karsittiin ainoastaan sellaiset haasteet, joita ei nostanut esille vähintään kaksi haastatteluun osallistunutta osapuolta. Lisäksi eri osapuolet kokivat haasteet eri tavalla, minkä voi havaita muun muassa rakennuttajaorganisaation ja suunnitteluryhmän painottamista haasteista taulukoissa 7.4 ja 7.5. Toisaalta taas suurin osa vertailutaulukossa 7.6 esitetyistä haasteista oli sellaisia, joita Uusi sairaala -hankkeen haastatteluihin osallistuneista osapuolista 50 prosenttia tai enemmän piti haasteena. Kuten aikaisemmin haastattelututkimustuloksissa esitettiin, projektinhallinnan perusasiat korostuvat hankkeen vaatimustason ja osapuolien määrän kasvaessa. Tämän oletetaan olevan yksi syy siihen, miksi joidenkin asioiden koettiin olevan tutkitussa hankkeessa haasteellisia. On myös todennäköistä, että laajan sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessissa esiintyy haasteita enemmän kuin tavanomaisen rakennushankkeen suunnitteluprosessissa.

Toinen näkökulma aiheeseen koskee suunnitteluprosessin johtamisen kehittymistä. Luvussa neljä käsiteltiin rakennushankkeen suunnitteluprosessin haasteita. Luvun neljä muodostamisessa käytetyt kirjallisuuslähteet olivat kuitenkin kaikki vähintään noin kymmenen vuotta vanhoja. Osa käytetyistä lähteistä oli jopa lähemmäs 20 vuotta vanhoja. Tämän perusteella voidaan päätellä, että haasteet on tunnistettu rakennusalalla viimeistään samaan aikaan uusimpien teosten kanssa. Herääkin kysymys siitä, miksi edelleen samat asiat ovat ongelmia rakennushankkeiden suunnitteluprosesseissa. Samalla herää kysymys suunnitteluprosessin johtamisen kehittymisestä. On kuitenkin muistettava, että jokainen projekti on ainutlaatuinen eikä yhtä hanketta tutkimalla voida yleistää asioita (Paasivaara et al. 2008, s. 7–8). Itse suunnittelutyön voidaan katsoa kehittyneen ainakin työkalujen osalta tietomallintamisen ansiosta (RT 10-11080). Tietomallintaminen on varmasti vaikuttanut koko suunnitteluprosessin läpivientiin, muttei kuitenkaan

välttämättä suuresti suunnittelun johtamiseen. Lisäksi tässä työssä jo aikaisemmin käsitellyissä päivitettyissä tehtäväluetteloissa ja projektijohtamisen standardeissa on listattu asioita, joita rakennusprojekteissa tulee huomioida. Asioita on siis viime vuosina kehitetty myös suunnittelun johtamisessa. Tämän diplomityön tulokset, vaikkakin on tutkittu tarkemmin vain yhtä hanketta, viittaavat kuitenkin siihen, että suunnittelun johtamisessa on kehittämisen varaa.

Taulukossa 7.6 on esitetty myös haasteita, joille haastattelututkimuksesta ei löytynyt niin sanottua vastaparia. Kolme näistä haasteista liittyi organisaatioiden muodostamiseen tai resurssien vaihtumiseen. Haastattelututkimustulosten perusteella organisointiin oltiin yleisesti tyytyväisiä Uusi sairaala -hankkeessa, lukuun ottamatta käyttäjäsuunnittelua. Tutkimusosioiden haasteiden vastaparien puuttuminen oli siis tässä suhteessa odotettua. Kaksi haasteista liittyi asiakkaalle luotavaan arvoon sekä asiakkaan vaatimuksiin ja tavoitteisiin. Arvon tuottamisen näkökulmaan ei haastattelututkimustuloksissa otettu kantaa, mutta asiakkaan vaatimuksia ja tavoitteita käsiteltiin muun muassa käyttäjäsuunnittelun yhteydessä. Haastattelututkimustuloksissa asiaa käsiteltiin koko suunnitteluprosessin näkökulmasta. Kirjallisuustutkimusosiossa taas asiaa käsiteltiin enemmän suunnittelijoiden ja suunnittelutyön näkökulmasta. Asiakkaiden vaatimusten ja tavoitteiden muuttuessa suunnittelutyössä voidaan joutua tekemään suuri määrä kompromisseja tiukassa aikataulussa. Jos tätä analysoidaan pidemmälle, asiakkaiden muutokset ja vaatimukset voivat joissakin tapauksissa kitkeä innovatiivisen suunnittelun jopa kokonaan. Tämä tekee suunnittelun ohjauksesta entistä kompleksisempää. Kaksi viimeistä aihetta käsittelivät suunnittelutyön luonnetta ja sisustussuunnittelijan roolia. Sisustussuunnittelijan roolia ei koettu haastattelututkimustulosten mukaan kirjallisuusosiossa kuvatuunlaisena ongelmana, sillä sisustussuunnittelija oli mukana hankkeessa jo luonnossuunnitteluvaiheessa. Suunnittelutyön luonne on luovaa, ja kuten edellä mainittiin, muiden osapuolien tulisi pystyä huomioimaan tämä, jotta innovatiivisia suunnitelmia voisi syntyä.

Kirjallisuustutkimuksessa esitettiin haasteiden lisäksi myös muita asioita, jotka ovat vertailtavissa haastattelututkimustuloksiin. Tällaisia olivat esimerkiksi seuraavaksi käsiteltävät

- organisointi
- projektipäällikön tehtävät
- tiedonkulku ja päätöksenteko
- yhteistyö.

Kirjallisuustutkimusosiossa todettiin, että on mahdotonta esittää, miten eri projektien tulisi rakentaa organisaationsa (Lock 2007, s. 127). Muun muassa tämän vuoksi organisaatorakenteille ei ole diplomityössä esitetty kehitysehdotuksia tiettyjä resursseja lukuun ottamatta. Haastattelututkimustulosten mukaan Uusi sairaala -hankkeen organisaatioita pidettiinkin pääosin toimivina. Organisaatorakenteita tärkeämpää onkin molem-

pien tutkimusosioiden mukaan se, että jokaisella osapuolella on oma selkeä rooli ja tehtävä projektissa (Artto et al. 2011, s. 287–288).

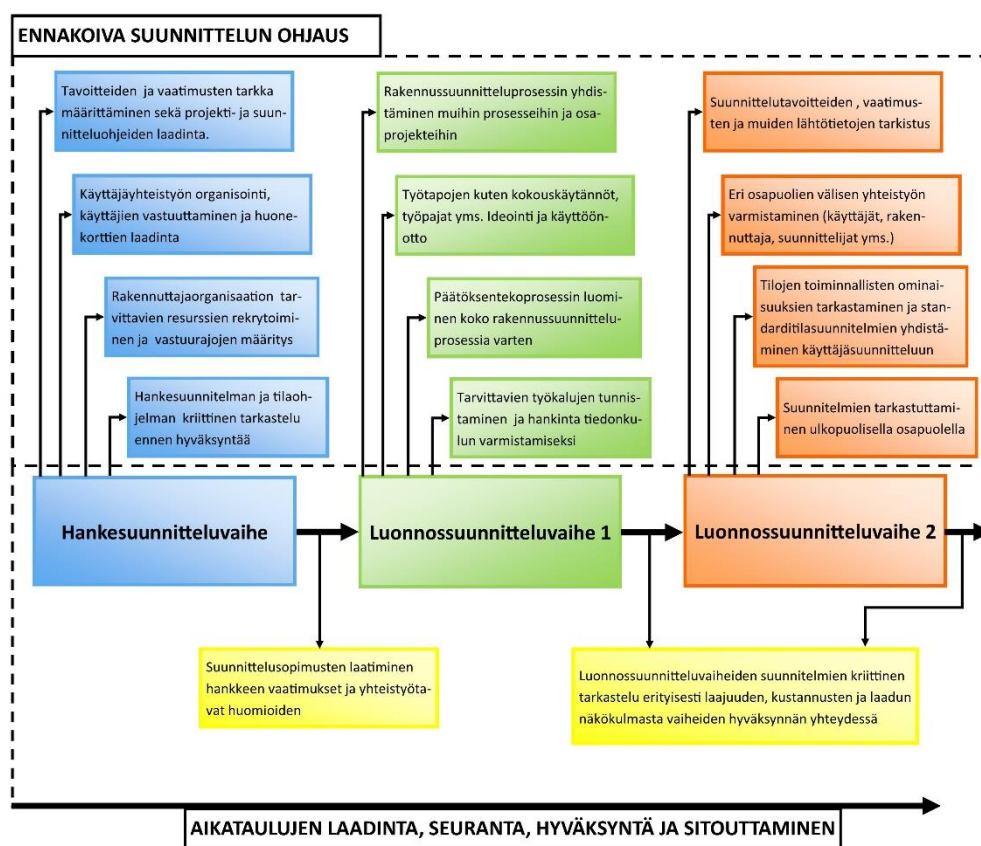
Pelinin (2011, s. 23–24) mukaan projektipäällikön tehtävä on vastata yksinkertaisesti kaikista projektin toteuttamiseen liittyvistä asioista. Haastattelututkimusosiossa projektipäällikön roolia ja tehtäviä käsiteltiin monessa yhteydessä, esimerkiksi taulukossa 7.2, jossa on listattu eri osapuolien standardin mukaisten projektijohtamisen osa-alueiden tehtäviä. Tässä taulukossa kerätyissä tutkimustuloksissa tilaajan projektipäällikön tehtävänä on ollut vastata muun muassa projektin kokonaisuudesta, projekti aikataulusta, kokonaiskustannuksista sekä projektin kokonaisuuden organisoinnista. Samoja ominaisuuksia on listattu Pelinin (2011, s. 66–68) esittämässä projektin eri osapuolien yleisiä tehtäviä sisältävässä taulukossa 2.1.

Projekteille on tyypillistä, että tieto kulkee projektiorganisaatiossa vapaasti osapuolelta toiselle. Projekteille on myös tyypillistä, että päätöksiä tehdään monella tasolla, muuttuvissa olosuhteissa ja nopeasti. (Ruuska 2007, s. 127–131) Kuten on monesti tässä tutkimuksessa jo todettu, tutkitun hankkeen erityispiirteenä oli käyttäjäryhmien osallistuminen suunnitteluprosessiin hankkeen alusta pitäen. Käyttäjien osallistuminen loi kuitenkin haasteita erityisesti tiedonkululle ja päätöksentekoprosessille, kuten luvussa 7.3.1 todettiin. Vaikka projekteille on tyypillistä, että tieto kulkee osapuolelta toiselle, viittaavat haastattelututkimustulokset siihen, että case-hankkeen tiedonkulku olisi voinut olla hallitumpaa. Sama pätee myös case-hankkeen päätöksentekoprosessiin. Päätöksentekoprosessiin ja tiedonkulkuun liittyy olennaisesti myös suunnitteluprosessin yhteistyö. Esimerkiksi kuvassa 7.6 on esitetty Uusi sairaala -hankkeen vakioituja kokouskäytäntöjä, joita oli hankkeessa paljon. Kokoukset ovat Ruuskan (2007, s. 157–158) mukaan oleellinen osa projektin läpiviemistä. Kokoukset mahdollistavat monien päätösten tekemisen kaikkien oleellisten osapuolien ollessa koolla. Näiden asioiden perusteella voidaan todeta, että kokoukset ovat projektien läpiviennille lähes välttämättömiä. Vaikka kokouskäytäntöjen todetaan molemmissa tutkimusosioissa olevan tärkeitä päätöksentekoprosessille, haastattelututkimustulokset viittaavat siihen, että case-hankkeen päätöksenteon kokonaisvaltaisemman hallinnan tueksi olisi tarvittu myös muita työtapoja tai työkaluja.

Tässä luvussa esitettyjen asioiden lisäksi myös muita asioita tutkimusosioiden välillä olisi ollut mahdollista verrata. Esimerkiksi suunnitteluprosessin johtamista ja rakennushankkeen kulkua on jo kuitenkin käsitelty tutkimustulosten yhteydessä. Muun muassa tämän ja diplomityön laajuuden vuoksi muihin vertailtaviin asioihin ei luvussa keskitytty. Tässä luvussa esitettyjen asioiden perusteella voidaan kuitenkin todeta, että kirjallisuus- ja haastattelututkimusosioiden tulokset pääsääntöisesti tukivat toisiaan.

7.5 Suunnitteluprosessin johtamisen kehittäminen

Suunnittelun johtamiseen liittyvät tehtäväluettelot soveltuvat tutkimustulosten perusteella hyödynnettäviksi case-kohteen tyyppisissä rakennushankkeissa. Diplomityössä esitetyissä tehtäväluetteloissa ja standardin mukaisissa projektijohtamisen osa-alueissa asiat on esitetty kuitenkin tiivistetyssä ja yleispätevässä muodossa, minkä vuoksi niiden tueksi on sairaalarakennushankkeiden suunnitteluprosessin johtamista varten laadittu kuvassa 7.10 esitetty kaavio. Kuva 7.10 on laadittu luvuissa 7.1–7.4 esitettyjen tutkimustulosten perusteella. Sen avulla on pyritty myös tiivistämään ja havainnollistamaan tärkeimpiä diplomityön tutkimustuloksia. Kaavion erivärisissä laatikoissa esitetyt asiat on käsitelty aikaisemmissa luvuissa, minkä vuoksi tässä luvussa käsitellään vain kaavion rakennetta ja siinä esitettyjen asioiden muodostamaa kokonaisuutta.



Kuva 7.10. Malli sairaalahankkeen suunnitteluprosessin hallinnan edistämiseksi.

Kuvassa 7.10 esitetään siis tehtäväluetteloita ja standardin mukaisia projektijohtamisen osa-alueita tukevia sairaalarakennushankkeen suunnittelun johtamiseen liittyviä erityisiä huomiota vaativia asioita. Tutkimustyön rajauksesta ja tutkimustulosten kohdentumisesta johtuen kuvassa 7.10 esitetään vain hanke- ja luonnossuunnitteluvaiheita koskevia johtamistehtäviä. Kuvassa esitetty kaavio on kohdennettu erityisesti sairaalarakennushankkeiden suunnittelun johtamisen avuksi. On kuitenkin huomioitava, että jokaisessa hankkeessa tehtävät ovat erilaisia ja ne jakautuvat sopimuksellisesti ja organisaatiorakenteista riippuen eri tavalla.

Suunnitteluprosessin johtamisen haasteita käsittelevässä luvussa 7.3 päädyttiin usein hankesuunnitteluvaiheen merkitykseen suunnitteluprosessissa. Kuvassa 7.10 hanke-suunnitteluvaiheen erityistä huomiota vaativat tehtävät keskittyvät organisointiin, tarvittavien resurssien tunnistamiseen sekä hankesuunnitteluvaiheen tuloksen laatuun. Ensimmäisen luonnossuunnitteluvaiheen tehtävät taas keskittyvät kaaviossa suunnittelun johtamisen kannalta tärkeimpien prosessien järjestämiseen sekä tarvittavien suunnittelutyökalujen hankintaan ja käyttöönottoon. Viimeisen kuvassa 7.10 esitetyn hankevaiheen, eli toisen luonnossuunnitteluvaiheen, tehtävät liittyvät lähtötietojen ja suunnitelmien tarkastamiseen sekä yhteistyön varmistamiseen eri osapuolien välillä. Kuvan 7.10 kaaviossa esitettyjen hankevaiheiden tehtävät voidaan tiivistää esimerkiksi seuraavasti:

1. organisoi ja määrittele
2. järjestä tarvittavat prosessit
3. ohjaa ja tarkasta.

Aikaisemmin esitettyjen kehitysehdotusten perusteella **suunnittelun ohjauksen** ja **aikataulujen laadinnan** avulla olisi mahdollista parantaa monien diplomityössä esitettyjen haasteiden hallintaa. Tämän vuoksi kyseiset tehtävät on esitetty kuvassa 7.10 kaikkia hankevaiheita koskevinä tehtävinä. Aikatauluttamista tai sen tason parantamista esitettiin kehitysehdotuksena lähes puolille niin kutsutuista yleisistä haasteista (taulukko 7.3), minkä vuoksi aikatauluttaminen koettiin erityisen tärkeäksi tehtäväksi suunnitteluprosessissa. Suunnittelun ohjaus taas on kirjallisuustutkimuksenkin perusteella laajempi kokonaisuus, johon voidaan katsoa vaikuttavan esimerkiksi kaikki kuvassa 7.10 esitetyt johtamistehtävät, mukaan lukien aikatauluttaminen.

Keltaisella värillä korostetut tehtävät kuvassa 7.10 liittyvät hankevaiheiden tuloksiin ja vaiheiden välillä suoritettaviin tehtäviin. Haastattelutulosten mukaan hankevaiheiden lopussa tehtävät hyväksynnät olivat tärkeitä esimerkiksi suunnittelun etenemisen näkökulmasta. Lisäksi Ruuskan (2007, s. 127–131) mukaan tiedostamattomuus tulevasta siirryttäessä vaiheesta toiseen lisää projektityön haasteellisuutta. Muun muassa näiden asioiden vuoksi hankevaiheiden hyväksyttäviä suunnitelmia tulisi tarkastella kriittisesti ja mahdollisesti jopa tarkastuttaa ulkopuolisella osapuolella, kuten kuvassa on esitetty. Hanke- ja luonnossuunnitteluvaiheiden välillä suoritettavaksi tehtäväksi on esitetty kuvassa 7.10 suunnittelusopimusten laatiminen. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelon (RT 10-11107) mukaan suunnittelusopimusten laatiminen tapahtuu suunnittelun valmisteluvaiheessa. Tätä vaihetta ei ole kuvassa 7.10 erikseen esitetty, minkä vuoksi tehtävä esitetään kuvan mukaisessa kohdassa. Muiden sopimusteknisten asioiden lisäksi suunnittelusopimusten laatimisessa pidettiin haastattelutulosten perusteella tärkeänä yhteistyön merkityksen korostamista.

Kuvassa 7.10 esitettyjen tehtävien laadukkaalla suorittamisella on mahdollista päästä luvussa 7.3 esitettyjen haasteiden hallinnan tason parantamiseen sairaalarakennushankkeessa. Niin sanottu kehityskaavio voi tutkimuksen suorittajan mukaan toimia kuitenkin

myös muiden käyttäjälähtöisten rakennushankkeiden suunnitteluprosessin johtamisen aputyökaluna. Huomioitavaa kuitenkin on, että haasteet ja kehitysehdotukset on diplomityössä havainnoitu pääasiassa tutkimalla yhtä sairaalarakennushanketta. Tämän vuoksi kuvassa esitetyn tehtäväkokonaisuuden soveltuvuutta muiden hankkeiden suunnitteluprosessin hallinnan työkaluna tulisi arvioida aina tapauskohtaisesti.

8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimustulosten mukaan laajan sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessin johtamisessa korostuvat projektinhallinnan perusasiat, kuten kokonaisuuden, laajuuden, aikataulujen, resurssien ja kustannusten hallinta. Projektijohtamisen perusasioiden hallinta muuttuu sairaalarakennushankkeessa haastavaksi organisaatioiden ja osapuolien määrän kasvaessa, johtamisresurssien ollessa alimitoitettuja, hankeaikataulun ollessa kireä sekä suunnittelutiedon ja tarvittavien päätösten määrän kasvaessa. Kaikkia näitä haasteita voidaan pitää diplomityön kirjallisuustutkimusosionkin perusteella melko tavallisina haasteina rakennushankkeissa. Projektijohtamisen perusasioiden hallinnan lisäksi sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessin johtamisen yhdeksi haastavimmista asioista tunnistettiin käyttäjäyhteistyön hallinta. Erityisesti käyttäjäyhteistyöhön liittyvä päätöksenteko ja tiedonkulku koettiin case-hankkeessa haastaviksi. Käyttäjien tärkein tehtävä hankkeen rakennussuunnittelun näkökulmasta oli lähtötietojen toimittaminen hoitotyön näkökulmasta. Itse lähtötietojen toimittaminen ei muodostunut ongelmaksi, mutta käyttäjien todellisten ja välillä ristiriitaistenkin tarpeiden hallinta sekä niiden saaminen suunnitelmiin koettiin hankkeessa vaativaksi tehtäväksi. Käyttäjäyhteistyöhön liittyen herää myös kysymys siitä, ketkä ovat oikeita henkilöitä tuottamaan lähtötietoja toiminnallisesta näkökulmasta rakennussuunnittelulle.

Rakennushankkeiden alkuvaiheiden ja erityisesti hankesuunnitteluvaiheen todettiin diplomityössä olevan sairaalaprosjekteissa erityisesti hankkeen suunnittelun ohjaukselle ja päätöksenteolle merkittävä vaihe. Diplomityössä esitetyt tulokset antavat viitteitä siitä, että sairaalarakennushankkeissa tulisi suunnittelun osalta pystyä ennakoimaan asioita tehokkaammin tavanomaisempiin rakennushankkeisiin nähden. Tutkimustulosten perusteella hankesuunnitteluvaiheessa asetettujen tavoitteiden ja vaatimusten tulisi ohjata suunnittelua siten, että kriittinen päätöksenteko myöhemmissä hankevaiheissa vähenisi. Kriittisen päätöksenteon lisäksi laadukkaasti laadittu hankesuunnitelma vähentäisi tutkimustulosten mukaan suunnittelun ohjauksen tarvetta myöhemmissä hankevaiheissa sekä tilaajan ja suunnittelijoiden välisten tavoiteristiriitaisuuksien syntymistä. On myös huomioitava, että uuden sairaalan suunnittelussa ei välttämättä pystytä hyödyntämään tehokkaasti valmiita suunnitteluohjeita, sillä uutta sairaalaa suunnitellaan uusien toiminnallisten prosessien ja järjestelmien. Hankesuunnitelman ja tilaohjelman hyväksyntä muodostuu edellä esitetyn perusteella hyvin merkittäväksi yksittäiseksi päätökseksi sairaalahankkeen suunnitteluprosessissa.

Uuden keskussairalarakennushankkeen suunnittelun johtamisesta tekee entistä haastavamman se, ettei vastaavista hankkeista ole Suomessa kokemusta. Uuden keskussairalan suunnittelu eroaa esimerkiksi Suomessa tehtyjen sairaaloiden saneeraus- ja laajen-

nushankkeista erityisesti suunnittelumahdollisuuksien osalta. Uuden sairaalan suunnittelussa on mahdollista valita esimerkiksi tontti, rakennuksen muoto, julkisivut, talotekniset järjestelmät, hoitotyöhön liittyvät järjestelmät ja kokonaan uudet toiminnalliset prosessit, joihin koko rakennussuunnitteluprosessi perustuu. Näiden mahdollisuuksien määrä saneeraus- ja laajennuskohteissa ei ole yhtä suuri liityttäessä tavalla tai toisella olemassa olevaan toimintaan, rakennukseen ja tekniikkaan. Erityisesti toiminnallisten prosessien suunnittelun ja rakennussuunnittelun välisen yhteyden ymmärtäminen on rakennusprojektin onnistumisen kannalta kriittistä. Jotta rakennussuunnittelua voidaan tehdä aidosti toimintaprosessien ehdoilla, tulee toimintaprosessien suunnittelun kulkea selkeästi rakennussuunnittelun edellä.

Suunnitteluprosessin johtamisen kehittämiseksi esitettiin aikaisemmin tässä tutkimuksessa kehitysehdotuksia sekä yhteenvetokaavio sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessissa huomioitavista asioista. Suurin osa diplomityössä havaituista haasteista liittyi projektijohtamisen peruskäsitteisiin, minkä vuoksi myös työssä esitetyt kehitysehdotukset keskittyivät projektijohtamisen perusasioiden hallinnan parantamiseen. Erityispiirteitä sairaalarakennushankkeissa tämän tutkimuksen perusteella olivat erityisesti jo edellä esitetyt toiminnallisen suunnitteluprosessin laajuus, käyttäjäyhteistyön organisointi sekä hankesuunnitteluvaiheen merkitys suunnittelun ohjaukselle ja päätöksenteolle. Sairaalarakennushankkeiden tilaajaorganisaatioiden suositellaan organisoivan suunnittelun johtaminen ja käyttäjäyhteistyö heti hankesuunnitteluvaiheen alussa, jotta osapuolten roolit ja tehtävät ovat selkeitä myöhemmissä hankevaiheissa. Suunnittelun johtamisen organisointi sekä tarvittavien johtamisresurssien hankinta on tärkeää myös hankesuunnitteluvaiheen suunnittelun ohjauksella sekä tavoitteiden ja vaatimusten määrittämisestä ajatellen. Suurin osa rakentamiskustannuksista määritellään hankesuunnitelman ja tilaohjelman hyväksynnän yhteydessä, minkä vuoksi hankesuunnitteluvaiheen tehtävien suorittaminen vaatii satojen miljoonien eurojen sairaalarakennushankkeissa erityistä ammattitaitoa. Käyttäjien ja käyttäjätietojen suuren määrän hallinnan parantamiseksi esitetään sen aikaisen organisoinnin lisäksi tarvittavien tiedonhallinnan työkalujen hankkimista, käyttäjäosapuolien vastuuttamista suunnitteluprosessiin sekä käyttäjäsuunnittelusta vastaavien resurssien hankintaa. Toiminnallisen suunnittelun kehittämiseksi esitetään rakennussuunnittelun näkökulmasta, että toiminnallinen suunnitteluprosessi aikataulutetaan hankeaikatauluun huomattavasti rakennussuunnittelua edelle. Toiminnallisen suunnittelun valmiustason tulisi hankesuunnitteluvaiheessa olla niin korkea, etteivät siinä tehtävät muutokset vaikuttaisi enää rakennussuunnitteluprosessiin oleellisesti.

Kaikkia näitä edellä esitettyjä toimenpiteitä suunnittelun johtamisen kehittämiseksi yhdistää niiden vaatima ennakoitukyky ja aikatauluttaminen. Laajassa sairaalarakennushankkeessa tulee pystyä tunnistamaan ja aikatauluttamaan suunnitteluprosessiin vaikuttavat oleellisimmat asiat hyvissä ajoin, jotta prosessin eteneminen on hallittua. Erityisesti suunnitteluprosessin johtamisessa ennakoitaviin asioihin sekä niiden aikataulutta-

miseen tämä diplomityö luo hyvät lähtökohdat. Sairaalarakennushankkeen suunnittelun johtamisessa kaikista tärkeintä kuitenkin on, että sen avulla pystytään luomaan tulevan sairaalan henkilökunnalle ja potilaille turvalliset ja tehokkaat tilat.

Diplomityön tuloksia voidaan pitää onnistuneina. Sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessin johtamisen kehittämiseksi havainnoitiin monia erilaisia kehityskohteita. Lisäksi suunnittelun johtamisesta case-hankkeessa muodostettiin diplomityön tavoitteiden mukaisesti prosessikuvaus. Haastattelututkimustuloksia tukivat kirjallisuustutkimusosiossa esitetyt asiat sekä vertailtavan hankkeen haastattelututkimustulokset. Diplomityön tutkimustulokset sekä niiden hyödynnettävyys kohdistuvat erityisesti sairaalarakennushankkeiden alkuvaiheiden suunnittelun johtamiseen. Tutkimuksen tekijän arvioiden mukaan tutkimustuloksia voidaan kuitenkin hyödyntää myös sairaalarakennushankkeista poikkeavissa suurissa rakennushankkeissa. Tutkimustulokset soveltuvat erityisesti rakennuttajaorganisaatioiden hyödynnettäviksi käyttäjälähtöisten ja toiminnallisesti haastavien rakennushankkeiden suunnittelun johtamisen tueksi.

Diplomityöhön liittyviä jatkotutkimusmahdollisuuksia on monia. Tässä tutkimustyössä tarkasteltiin sairaalarakennushankkeen suunnittelun johtamista suunnitteluprosessin alkuvaiheissa. Esimerkiksi toteutussuunnitteluvaiheen tutkiminen hyödyntäen samaa case-kohdetta muodostaisi yhdessä tämän tutkimuksen kanssa kattavan kuvauksen koko sairaalarakennushankkeen suunnitteluprosessista. Tällaisessa tutkimuksessa voitaisi toteutussuunnitteluvaiheen tarkemman tutkimisen lisäksi tutkia esimerkiksi suunnittelun organisoitumista urakoitsijavalinnan jälkeen sekä analysoida suunnittelun onnistumista. Tutkimuksessa havaitut suunnittelun johtamisen haasteet ja kehitysehdotukset muodostavat myös monia jatkotutkimusmahdollisuuksia esimerkiksi käyttäjäyhteistyöstä, päätöksenteosta ja tiedonkulusta. Tätä tutkimusta vastaavan diplomityön toteuttaminen eri case-hanketta hyödyntäen nähdään suunnittelun johtamisen nykytilan tarkastelun näkökulmasta myös mielenkiintoisena tutkimusmahdollisuutena. Tällaisen tutkimuksen suorittaminen mahdollistaisi esimerkiksi kahden erilaisen hankkeen suunnittelun johtamisen haasteiden vertaamisen toisiinsa, jonka tuloksena taas olisi laajempi näkemys suunnittelun johtamisen nykytilasta suurissa rakennushankkeissa.

LÄHTEET

Airola, M. & Heikkinen, M. (2013). Askelmerkkejä allianssimuotoiseen yhteistyöhön. Kokemuksia ja esimerkkejä infrarakentamisen hankkeista, Tutkimus ja teknologiakeskus VTT Oy, Espoo, 33 s. + liitt. 2 s.

Artto, K., Martinsuo, M. & Kujala, J. (2011). Projektiliiketoiminta, WSOYpro Oy, Helsinki, 416 s.

Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry. Kiinteistösijoittaminen, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 27.10.2015):
<http://www.rakli.fi/kiinteistosijoittaminen/kiinteistosijoittaminen.html>.

Gray, C. & Hughes, W. (2001). Building design management, Butterworth-Heinemann, Oxford, 177 s.

Green building council Finland. (2015). Rakennusten ympäristöluokitukset, GBC Suomi ry, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 7.1.2016):
<http://figbc.fi/tietopankki/ymparistoluokitukset/>.

Hanhijärvi, H. & Kankainen, J. (2003). Teknillisen korkeakoulun rakentamistalouden laboratorion raportteja 218: Kokemuksia suunnittelua sisältävistä urakoista, Teknillinen korkeakoulu, Espoo, 115 s.

Josephson, P. (1998). Causes of Defects in Construction - a study of seven building projects in Sweden, Department of Management of Construction and Facilities, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden, 12 s.

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. (2015). Rakennuttaminen, Rakennustieto, Helsinki, 101 s.

Karlsson, Å. & Marttala, A. (2001). Projektikirja, Talentum Media Oy, Tampere, 151 s.

Karlöf, B. & Helin Lövingsson, F. (ed.). 2004. Johtamisen näkökulmat - peruskäsitteitä ja malleja. Ruotsinkielisestä alkuteoksesta Management - begrepp och modeller. Suomentanut: Maarit Tillman. 3.painos. Helsinki, Edita Publishing Oy, 382 s.

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, KSSH. (2012). Uusi sairaala -hanke - Alustava hankesuunnitelma, 170 s.

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, KSSH. (2014a). Sairaanhoitopiiri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 17.7.2016): <http://www.kssh.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri>.

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, KSSHHP. (2014b). Sairaanhoitopiiri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 1.10.2016): [http://www.ksshp.fi/fi-FI/KeskiSuomeen_taysin_uusi_sairaala_KSSHHPn\(46293\)](http://www.ksshp.fi/fi-FI/KeskiSuomeen_taysin_uusi_sairaala_KSSHHPn(46293))

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, KSSHHP. (2015a). Uusi sairaala -hanke, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 18.1.2016): http://www.ksshp.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Uusi_sairaala_hanke.

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, KSSHHP. (2015b). Tekninen huolto, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 28.5.2016): http://www.ksshp.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Toimialueet/Tukipalvelujen_toimialue/Tekninen_huolto

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, KSSHHP. (2015c). Sairaanhoitopiiri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 1.10.2016): [http://www.ksshp.fi/fi-FI/KeskiSuomen_sairaanhoitopiirin_valtuusto\(49337\)](http://www.ksshp.fi/fi-FI/KeskiSuomen_sairaanhoitopiirin_valtuusto(49337))

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, KSSHHP. (2016a). Sairaanhoitopiiri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 17.10.2016): [http://www.ksshp.fi/fi-FI/KSSHHPn_valtuusto_hyvaksyi_tarkennetun_ku\(50951\)](http://www.ksshp.fi/fi-FI/KSSHHPn_valtuusto_hyvaksyi_tarkennetun_ku(50951))

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, KSSHHP. (2016b). Sairaanhoitopiiri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 17.10.2016): http://www.ksshp.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Uusi_sairaala_hanke/Yleista_uudesta_sairaalasta

Kettunen, S. (2009). Onnistu projektissa, 2., uudistettu painos, WS Bookwell Oy, Juva, 198 s.

Kiiskinen, M. & Seppälä, R. (1995). Rakennusten suunnittelu, Rakennustieto Oy, Helsinki, 192 s.

Kiiskinen, S., Linkoaho, A. & Santala, R. (2002). Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen, WS Bookwell Oy, Porvoo, 202 s.

Kiiras, J., Kess, J., Hämäläinen, A., Kruus, M., Raveala, J., Saari, A., Salmikivi, T., Seppälä, R. & Tauriainen, M. (2007). Rakentamisen johtamisen ja suunnittelun tehtäväluetteloiden kehittäminen, Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto, RAKLI ry, Tammer-Paino Oy, Tampere, 88 s.

Koskela, L., Huovila, P. & Leinonen, J. (2001). Design management in building construction: From theory to practice, VTT Building and Transport, Finland, 16 s.

Koskenvesa, A. & Sahlstedt, S. (2011). Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus, Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö RTS, Helsinki: Rakennustieto, 144 s.

- Kruus, M., Kiiras, J., Raveala, J., Saari, A. & Salmikivi, T. (2006). Malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa, Rakennustieto Oy, Gummerus Kirjapaino Oy, Helsinki, 71 s.
- Kruus, M., Kiiras, J., Raveala, J., Salmikivi, T. & Hämäläinen, A. (2008). Suunnittelun ohjausta tukevien menettelyjen kehittäminen projektinjohtorakentamisessa, Rakennustieto Oy, Gummerus Kirjapaino Oy, Helsinki, 142 s.
- Kruus, M. (2009). Rakentajain kalenteri 2009, Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto Oy ja Rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL ry, Helsinki, 351–354 s.
- Kuntaliitto (2012). Sairaalaviesti 4/2012, Suomen kuntaliitto ry, Helsinki, 35 s.
- Kurkela, T., Kekäläinen, R., Melander, A., Miyauchi, T., Taegen, J. & Vauramo, E. (2011). Keskussairaalan modernisointi - Case Keski-Suomi, Aalto-yliopisto, Arkkitehtuurin laitos, Sotera-instituutti, Espoo, 70 s.
- Laamanen, K. & Tinnilä, M. (2009). Prosessijohtamisen käsitteet, 4. uudistettu painos, Teknologiaateollisuus Oy, Espoo, 156 s.
- Lappalainen, J., Piispanen, P., Sauni, S., Rantanen, E. & Mäkelä, T. (2009). Rakennustyömaan hyvä turvallisuusjohtaminen, Työsuojeluhallinto, Tampere, 28 s.
- Liuksiala, A. (1996). Rakennussopimukset, Rakennustieto, Helsinki, 520 s.
- Lock, D. (2007). Project management, 9th ed., Gower Publishing Limited, Hampshire, England, 520 s.
- Nordic health care group. (2014). Sairaalatoimijoiden kartoitus - TEKES, loppuraportti, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 3.10.2015):
https://www.tekes.fi/globalassets/global/ohjelmat-ja-palvelut/ohjelmat/innovaatiot-sosiaali-ja-terveyspalveluissa/sairaalatoimijoiden_kartoitus.pdf.
- Nykänen, V. (1997). Toteutusmuodot rakennushankkeissa, Rakennusteollisuuden keskusliitto, Helsinki, 67 s.
- Paasivaara, L., Suhonen, M. & Nikkila, J. (2008). Innostavat projektit, Suomen sairaanhoitajaliitto ry, Helsinki, 152 s.
- Pelin, R. (2011). Projektihallinnan käsikirja, 7. uudistettu painos, Projektijohtaminen Oy, Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu, 400 s.
- PMI, Project Management Institute. (2003). Construction Extension to the PMBOK Guide - 2000 Edition. Project Management Institute, Inc, USA, 162 s.

PMI, Project Management Institute. (2013). PMBOK: A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 5th edition, Project Management Institute, Inc, USA, 589 s.

Posti, J. (2010). Rakentajain kalenteri 2010. Pääsuunnittelija ja suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa. Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto Oy ja Rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL ry, 362-366 s.

Projekti-Instituutti Projektijohtamisen sanastoa, Suomen Projekti-Instituutti Oy, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 16.12.2015): http://www.projekti-instituutti.fi/projektinhallinnan_asiantuntija/osaamisen_kehittaminen/projektijohtamisen_sanastoa

Punnonen, H. (2013). Sairaanhoidopiirien rakennukset ja rakennushankkeet 2012-selvitys, Kuntaliitto, 96 s.

Rakennuslehti. (2016). Eteranin 117 asunnon kohde nousi harjakorkeuteensa Vantaalla, Sanoma Tekniikkajulkaisijat Oy, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 29.5.2016): <http://www.rakennuslehti.fi/2016/05/eteran-117-asunnon-kohde-nousi-harjakorkeuteensa-vantaalla/>

Rakennusteollisuus RT ry. (2015). Rakennustuotannon arvo vuonna 2014, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 3.10.2015): <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Talous-tilastot-ja-suhdanteet/Kuviopankki/>.

Rakentaja.fi. (2006). Tarkastukset ja katselmukset, Sanoma Media Finland Oy, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 1.11.2015): http://www.rakentaja.fi/artikkelit/635/tarkastukset_katselmukset.htm.

RT 10-10387. (1989). Talonrakennushankkeen kulku, Rakennustietosäätiö RTS, 24 s.

RT 10-11080. (2012). Yleiset tietomallivaatimukset 2012, Rakennustietosäätiö RTS, 4 s.

RT 10-11107. (2013). Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR12, Helsinki, Asunto-, toimitila-, ja rakennuttajaliitto RAKLI ry ja Rakennustietosäätiö RTS, 24 s.

RT 10-11108. (2013). Pääsuunnittelun tehtäväluettelo PS12, Helsinki, Asunto-, toimitila-, ja rakennuttajaliitto RAKLI ry ja Rakennustietosäätiö RTS, 12 s.

RT 13-10860. (2005). Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa, Rakennustietosäätiö RTS, 8 s.

RT 13-11143. (2014). Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013, Asunto-, toimitila-, ja rakennuttajaliitto RAKLI ry, Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry, Arkkitehtitoimistojen liitto ATL ry ja Rakennustietosäätiö RTS, 8s.

RT 10-11221. (2016). Talonrakennushankkeen kulku - yleistä, Rakennustietosäätiö RTS, 4 s.

RT 10-11222. (2016). Talonrakennushankkeen kulku - rakennushankkeen osapuolet, Rakennustietosäätiö RTS, 6 s.

RT 10-11224. (2016). Talonrakennushankkeen kulku - rakennushankkeen vaiheet ja osittelu, Rakennustietosäätiö RTS, 4 s.

Ruuska, K. (2007). Pidä projekti hallinnassa. 6.painos. Helsinki, Talentum Media Oy. 302 s.

Saari, A. (2010). Tavoitteiden asettaminen rakennuksen muunto- ja käyttöjoustavuudelle, Rakennustietosäätiö RTS, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 2.12.2015): <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK050202.pdf>

Salonen, K. (2001). Rakennushankkeen suunnittelun yhteistyö- ja sopimusmenettelyt, Tampereen teknillinen korkeakoulu, Arkkitehtuurin osasto, Rakennussuunnittelun laitos, Julkaisu 40, Tampere, 51 s.

SFS-ISO 10006 (2004). Laadunhallintajärjestelmät. Suuntaviivat projektien laadunhallinnalle, Suomen Standardoimisliitto SFS ry, Helsinki, 61 s.

SFS-ISO 21500 (2012). Ohjeita projektinhallinnasta. Guidance on project management. Suomen Standardoimisliitto SFS ry, Helsinki, 79 s.

Smith, K.A. (2000). Project Management and Teamwork, McGraw-Hill Companies, USA, 119 s.

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. (2013). Taitava kuntarakennuttaja, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry, Helsinki, 282 s.

STM, Sosiaali- ja terveysministeriö. (2015). Sote- ja itsehallintouudistus, Sosiaali- ja terveysministeriö, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 23.11.2015): <http://stm.fi/sote-uudistus>

Sydänmaanlakka, P. (2003). Älykäs organisaatio. Tiedon osaamisen ja suorituksen johtaminen, 6.painos, Talentum Media Oy, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, 283 s.

Tampereen yliopistollinen sairaala, Tays (2016). Taysin uudistaminen, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 18.10.2016): http://www.tays.fi/fi-FI/Toimipaikat/Tays_Keskussairaala/Taysin_uudistaminen

Tauriainen, M. (2007). Suunnittelupalvelujen hankintaopas 2007, Rakennustieto Oy, Tammer-Paino Oy, Tampere, 44 s.

Tekes. (2014). Innovaatiot sosiaali- ja terveystaloudessa, Innovaatiorahoituskeskus Tekes, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu 12.10.2015): <http://www.tekes.fi/ohjelmat-ja-palvelut/ohjelmat-ja-verkostot/innovaatiot-sote-palveluissa/aineistot/>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2009). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, 5.painos, Kustannusosakeyhtiö Tammi Oy, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, 175 s.

Työturvallisuuskeskus, T. Rakennusalan työtaturmatilastoja, Työturvallisuuskeskus, verkkojulkaisu. Saatavissa (Viitattu 5.1.2016): <http://www.ttk.fi/toimialat/rakennusala/tyotaturmatilastoja>.

Vartiainen, M., Ruuska, I. & Kasvi, J. (2003). Projektiosaaminen - dynaamisen organisaation voimavara, Teknologiateollisuus ry, Tammer-Paino Oy, Tampere, 211 s.

Virtanen, P. & Wennberg, M. (2005). Prosessijohtaminen julkishallinnossa, Edita Publishing Oy, Helsinki, 168 s.

Yli-Villamo, H. & Petäjäniemi, P. (2013). Rakentajain kalenteri 2013, Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto Oy ja Rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL ry, Helsinki, 57–66 s.

LIITE 1: HAASTATTELURUNKO

TAUSTA:	Haastattelun aloitus
Haastateltavan henkilökohtaiset tiedot ja haastattelun etenemisen esittely	1. Mikä on koulutuksesi?
	2. Mikä on työhistoriasi?
	3. Oletko aikaisemmin työskennellyt sairaalahankkeessa tai muissa vastaavissa laajoissa hankkeissa?
	4. Milloin aloitit työskentelyn hankkeessa?
	5. Millaiseksi kuvailisit omaa rooliasi hankkeessa ja omassa työryhmässäsi?
TEEMA 1:	Suunnitteluprosessin organisointi ja suunnittelutehtävät
Organisaatio sekä niiden yhteistyö ja tehtävät	6. Ketä kuuluu projektorganisaatioonne ja miten suunnitteluun liittyvät tehtävät on organisaatiossanne jaettu?
	7. Miten projektorganisaationne on muodostettu hankkeessa?
	8. Mikä tai mitkä osapuolet ovat suunnitteluprosessin päätöksenteon kannalta merkittävimpiä?
	9. Miten tieto kulkee eri osapuolien välillä?
	10. Millä tavoin hankkeessa tehdään yhteistyötä ja kommunikoidaan?
TEEMA 2:	Johtaminen projektissa
Projektin johtaminen hankkeen suunnitteluvaiheessa	11. Mikä osapuoli johtaa suunnitteluprosessia?
	12. Mitkä ovat merkittävimpiä asioita, jotka ohjaavat koko hankkeen suunnitteluprosessia?
	13. Millainen hankkeen päätöksentekoprosessi on ollut suunnitteluvaiheessa?
	14. Mitkä ovat merkittävimpiä päätöksiä ja tapahtumia suunnittelutyön etenemisen kannalta?
	15. Miten projektijohtamisen osa-alueet on huomioitu suunnittelutyössä?
TEEMA 3:	Suunnitteluprosessin haasteet
Suunnitteluvaiheessa esiintyneet haasteet ja ongelmat	16. Millaisena näet koko hankkeen ja oman suunnitteluryhmän toimivuuden esimerkiksi resurssien näkökulmasta?
	17. Miten suunnitteluprosessi on edennyt hankkeessa?
	18. Mitkä ovat olleet suunnitteluprosessin suurimmat haasteet?
	19. Mistä haasteet johtuvat?
	20. Miten hankkeessa on pyritty kartoittamaan mahdollisia suunnitteluprosessin ongelmakohtia?

TEEMA 4:	Suunnitteluprosessin kehittäminen
Suunnitteluprosessin kehittäminen ja yhteiset toimivat käytännöt	21. Miten suunnittelun ohjausta tulisi kehittää tällaisessa hankkeessa?
	22. Millä tavoin eri osapuolten yhteistyötä voitaisi parantaa?
	23. Miten hankkeen laajuutta voitaisi hallita paremmin?
	24. Miten suunnitteluprosessia tulisi kehittää, jotta havaitut haasteet voitaisiin välttää?
	25. Miten tilojen toiminnallisuus, käyttäjäryhmät ja muut tiloihin vaikuttavat tekijät tulisi hankkeessa huomioida?